

2014年度 No.2

JUCE Journal

大学教育と情報

特集・アクティブ・ラーニングの実質化に向けて
人材育成のための授業紹介・歯学

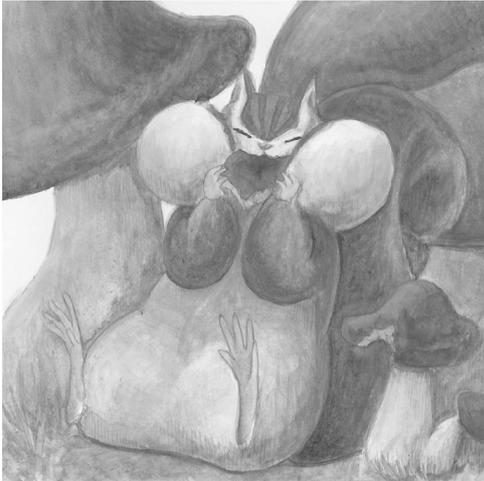


公益社団法人 私立大学情報教育協会
<http://www.juce.jp>

表紙

望月美香

大阪芸術大学
(芸術学部デザイン学科3年)



「食欲の秋」

リスに目一杯頬張ってもらいました。

大学教育と情報

C O N T E N T S

JUCE Journal
2014年度No.2

巻頭言

地域連携とSNS 三枝 幸文 1

特集 アクティブ・ラーニングの実質化に向けて

- 学生の学修意欲を刺激する授業づくりの試み
～精神看護学のアクティブ・ラーニング～ 花田 裕子 2
永江 誠治
- 創価大学経営学部のアクティブ・ラーニングの展開と課題 9
- 大規模授業でのアクティブ・ラーニングとICTの活用 鈴木 久男 15
- アクティブ・ラーニングとしてのPBL
～「同志社大学プロジェクト科目」
(テーマ公募制・教養教育科目)の試み～ 山田 和人 21
- KALSにおけるアクティブラーニングの取り組み
～「アクティブラーニングで自然科学を楽しむ」の紹介～ 中澤 明子 28
- アクティブ・ラーニングの質を高める
学習支援と学習環境のデザイン 岩崎 千晶 32

人材育成のための授業紹介・歯学

- 電子ポートフォリオシステムのチーム医療教育への活用 片岡 竜太 37
- ICTを用いたチーム基盤型学習(TBL)の開発と導入 葛城 啓彰 42
- 総合学力試験CBTシステムとWeb自己学修の
統合型歯学教育支援システム 二瓶 裕之 46
谷村 明彦
越野 寿

教育・学修支援への取り組み

事前事後学修の徹底を目指したICT環境の整備～千葉工業大学～ 50

募集

- インターネットによる教育コンテンツの相互利用 参加募集のお知らせ 56
- 講演・発表会等アーカイブのオンデマンド配信 視聴参加の募集について 59
- 平成26年度 教職員職能開発事業の日程および
学問分野別のアクティブ・ラーニング事例研究開催のご案内 61

賛助会員だより

- 株式会社朝日ネット 64
- 株式会社インターネットイニシアティブ 66
- 株式会社大塚商会 68
- 日本システム技術株式会社 70
- 東日本電信電話株式会社 72

■ ^{さえくさ} ^{ゆきふみ}
三枝 幸文

静岡産業大学学長。1969年慶應義塾大学大学院経済学研究科博士課程単位取得満期退学。資産評価論、財務諸表論専攻。静岡産業大学教授、新静岡学園理事、静岡産業大学副学長を経て2012年から現職。主著「現代簿記会計論」「簿記・財務分析の基礎」。

■ ^{はなだ} ^{ひろこ}
花田 裕子

長崎大学医学部保健学科教授。2003年広島大学大学院医学系研究科保健学専攻博士後期課程単位取得満期退学。博士（医学）。看護学専攻。大分医科大学助教授、三重県立看護大学助教授等を経て現職。主著「思春期・青年期の虐待被害者の自立支援ネットワークにおける現状と課題」（共著）他。

■ ^{ながえ} ^{まさはる}
永江 誠治

長崎大学医学部保健学科助教。1999年宮崎県立看護大学看護学部卒。2010年長崎大学大学院医歯薬学総合研究科修士課程修了。看護学専攻。医療法人財団青溪会駒木野病院を経て、2007年より現職。主著「児童思春期精神科医療における子どもの服薬アドヒアランスへの影響要因に関する予備的研究ー子どもの服薬アドヒアランス評価指標作成を試みてー」（共著）他。

■ ^{すずき} ^{ひさお}
鈴木 久男

北海道大学理学研究院教授・高等教育推進機構副機構長・総合教育部長。1983年名古屋大学理学部卒。1988年名古屋大学大学院理学研究科博士後期課程修了。大阪大学助手、ハーバード大学Post-doctorial Fellow兼務、北海道大学助教授等を経て現職。物理学（素粒子論）専攻。主著「カラー版 レベル別に学べる 物理学 I, II」他。

■ ^{やまだ} ^{かずひと}
山田 和人

同志社大学文学部教授・大学院文学研究科博士課程後期課程教授。1979年同志社大学大学院文学研究科修士課程修了。国文学専攻。主著「古浄瑠璃の研究と資料」、「古浄瑠璃正本集」（共著）。

■ ^{なかざわ} ^{あきこ}
中澤 明子

東京大学大学院総合文化研究科教養学部附属教養教育高度化機構特任助教。2010年大阪大学大学院人間科学研究科博士後期課程修了。博士（人間科学）。2010年より現職。教育工学専攻。

■ ^{いわさき} ^{ちあき}
岩崎 千晶

関西大学教育推進部助教。2010年関西大学大学院総合情報学研究科博士課程後期課程修了。博士（情報学）。富士ゼロックス株式会社での勤務を経て現職。教育工学専攻。主著「大学生の学びを育む学習環境のデザイナーー新しいパラダイムが拓くアクティブ・ラーニングへの挑戦ー」（編著）、「映像メディアのつくり方ー情報発信者のための制作ワークブッカー」（共著）他。

■ ^{かたおか} ^{りゅうた}
片岡 竜太

昭和大学歯学部スペシャルニーズ口腔医学講座歯学教育学部門教授。1989年昭和大学大学院歯学研究科顎顔面外科学専攻課程修了。米国ノースカロライナ大学客員研究員、昭和大学歯学部口腔外科学教室准教授、昭和大学歯学部歯科歯学教育推進室室長等を経て、2011年より現職。歯学教育学、口腔外科学専攻。主著「医系総合大学における電子ポートフォリオシステムの構築とその活用」（共著）。

■ ^{かつらぎ} ^{ひろあき}
葛城 啓彰

日本歯科大学新潟生命歯学部微生物学講座教授。1990年日本歯科大学大学院歯学研究科研究科博士課程修了。日本歯科大学講師、助教授等を経て2006年より現職。微生物学、免疫学専攻。主著「実践！クリティカル・シンキングのすすめ」（共著）、「口腔微生物学 第4版」（共著）。

■ ^{にへい} ^{ひろゆき}
二瓶 裕之

北海道医療大学薬学部人間基礎科学講座・情報センター教授。1991年北海道大学大学院工学研究科修士課程修了。1994年北海道大学大学院工学研究科博士課程退学。博士（工学）。青森職業能力開発短期大学校助教授等を経て2014年より現職。情報科学専攻。

■ ^{たにむら} ^{あきひこ}
谷村 明彦

北海道医療大学歯学部薬理学分野教授。1987年新潟大学大学院理学研究科修士課程修了。1988年新潟大学大学院自然科学研究科博士課程退学。博士（理学）。米国立歯科研究所Visiting fellow、東日本学園大学（北海道医療大学）講師等を経て、2011年より現職。薬理学専攻。

■ ^{こしの} ^{ひさし}
越野 寿

北海道医療大学歯学部教授・教務部長。1985年東日本学園大学（北海道医療大学）歯学部卒。博士（歯学）。米国UCLA客員研究員、北海道医療大学歯学部准教授等を経て現職。

* 本欄はお書きいただいた資料からできるだけ統一し、掲載しました。

地域連携とSNS



静岡産業大学・学長 三枝 幸文

大学と地元自治体の包括連携協定の締結が近年目につくようになった。大学の役割は、教育・研究・地域貢献と言われて久しいが、特に地方の小規模大学にとって地域貢献（地域連携）は、大学の存在意義そのものとも言える。静岡産業大学は、平成6年に、磐田市と本学校法人との公私協力方式によって設立された。設立の経緯からも本学にとって地域貢献は、開学当初から運命づけられていた。現在は、磐田市（経営学部）と藤枝市（情報学部）の2か所にキャンパスを有している。平成18年には、「県民大学宣言」を出し、本学は地域社会に貢献するための大学であり、教育第一の大学であることを宣言し、本学の存在意義を明確にした。

公私協力方式で設立されたこともあって、磐田市とは開学当初から、年1回参加会を開いている。

教育の面でも、磐田市には平成13年から、藤枝市には平成15年から、冠講座を開講していただいている。それぞれ前期・後期のいずれかで15回の授業を行い、市民にも無料で開放している。これは、学生にとっては地域の課題や行政の役割を認識する上で、大きな存在である。大学も、開学以来、市民向けに様々な活動をしているが、中でも、情報関連の講座は、パソコン・タブレット・スマホと端末の多様化もあり、年齢を問わず根強い人気がある。

本学は、昨年5月に磐田市と、今年5月には藤枝市との間で包括連携協定を締結した。しかし協定を締結してみると、連携関係を継続的・発展的なものにするためには、従来のような教員個人のネットワークに依存した活動から脱皮し、連携した大学が、相互に具体的課題とこれに応ずるノウハウを理解しあって、組織的に活動することが必要となってきた。

本学では、地域連携活動を主たる業務とする「静岡産業大学総合研究所」が、具体的テーマに応じて複数教員の専門的能力をコーディネートするなど、組織的な対応を可能とする仕組みを作ることになった。

市の連携窓口担当者と、総合研究所のコーディネートを担当する職員と一緒に、市の各課から、希望する連携事業の趣旨と具体的な活動内容を聞き取り、希望に応え得る教員に繋げていく作業を行っていった。相互の窓口を一本化することにより、事務的にも言わば標準仕様ができることで、とりわけ「官」と「学」の連携がスムーズに進むようになった。これに伴い、市役所からは、市民の意見への対応についてSNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）等を利用した新たな方法を提案して欲しいという声や、地元商店街の活性化や地場産業の振興に関して、中小企業のためのSNSの活用、特にデータを如何に分析してマーケティングに活用するかに関する講習をして欲しいという要望が極めて多く寄せられた。

今日、SNSは、組織運営や地域活性化などの場面で注目されている。SNS活用に対するリテラシーを高め、解析結果から有意なデータに気づき、消費者の行動や態度の根底にある本音を把握する能力が重要となるが、この部分にかなりの関心があることが分かった。加えて、地域からは事業の企画スタッフまた実働要員として、学生の若い力への期待が大きいことも改めて認識できた。本学としては地域のニーズに応え、地域連携の中で、学生を巻き込んで現実の事例を学ぶことは、極めて大きな学修効果が得られると理解している。そのためにも学内のSNSを活用した学修環境をさらに構築していきたいと考えている。

特集

アクティブ・ラーニングの 実質化に向けて

生涯に亘り学び続ける力や主体的に考える力を育成するために、大学は従来の知識詰め込み型中心の教育から、教員と学生が相互に知性を高めていく能動的学修（アクティブ・ラーニング）への転換が求められている。そこで本特集では、前号に続き取り組み事例を通じて、アクティブ・ラーニングを実践するための方法と必要な学修環境について認識を深めたい。

学生の学修意欲を刺激する授業づくりの試み ～精神看護学のアクティブ・ラーニング～



長崎大学医学部保健学科教授 花田 裕子

長崎大学医学部保健学科助教 永江 誠治 (左から花田、永江)

1. 取り組みの背景

看護教育では、日々、進歩する医療の世界で生涯学習者としての姿勢を、学生時代に身に付けることができる教育を期待されている。国立大学看護系の会議や国立病院看護部長会議では、看護基礎教育から卒後教育までの継続性について、基礎教育と臨床とがどのように連携していくかが大きな課題とされている。学生が、批判的な思考をもち、主体的に学ぶことの重要性を理解して実践していても、大昔のように臨床に出たとたんに、先輩看護師のやっていることの模倣を求められるような状態では、生涯学習者は育たない。いかに批判的思考を鍛えて、対象に適切なケアを提供し、健康問題やそれに伴う生活問題を解決する能力が高いエキスパートを育てていくかが看護基礎教育と継続教育の課題である。

看護系の学部に進学してくる学生は、高校教育で膨大な知識を記憶して、求められる回答を提出することで高い評価を獲得してきている。とにかく、正しい答え、教師の求める答えを出して高い評価を得ることを最優先目標として学修しているように感じる。しかし、大学に入学すると、看護には、しっかり覚えなければいけない知識もたくさんあるが、それを基盤にして知識と知識を関連させる、知識と今起きている現象を結び付ける

能力を彼らは求められる。そして患者へのケアを考えると、答えが一つでないことが多いことを知り、非常に戸惑う。正しい答えがないと不安になるようである。加えて、我々の担当している精神看護学は、最初の授業で、「精神看護と聞いて思い浮かべるイメージ」「精神障害者のイメージ」を問うと、心を扱う分野であろうが、具体的な看護がイメージできないという答えが多く、一方で災害後に心的外傷後ストレス障害（Posttraumatic stress disorder：PTSD）が注目されたり、少年事件の背景に発達障害があったりすると、メンタルヘルスに興味を持つ学生が増えるという傾向もある。もともとメンタルヘルスに関心が高い学生もいて、一部の学生にとっては非常に興味のある分野である。しかし、精神障害者のイメージとなると、多くの学生がこれまでの人生で無意識の中で形成されてきたイメージである、異常な人、怖い人、何をしてもかすか分からない人、そのような人々をケア対象とするのは不安で怖いという印象も持っている。

このような状況の中で、精神看護に興味を持ち、精神障害者への偏見を少しでも修正でき、かつ、主体的な学びの姿勢を体験する授業方法を模索してきた。今回は、試行錯誤している授業の中から、メンタルヘルスと精神障害者の看護プラン

を学ぶ精神看護 I の授業で 2 年前に実施した取り組みについて紹介したい。

2. 実施科目・規模

我々が担当している科目は、1 年生対象の教養教育と保健学科（理学療法学・作業療法学・看護学）共通科目、2 年生対象の精神看護学 I、3 年生対象の精神看護学 II と看護コミュニケーション論、精神看護学実習であり、学部教育では、ほぼすべての科目において、一部あるいは全ての講義にアクティブ・ラーニングを取り入れている。

今回は、精神看護学 I で、15 コマのうち 8 コマを使ったシネサイキナーシング（Cinema Psychiatric Nursing）を活用したアクティブ・ラーニング事例について紹介する。

3. 授業の実施方法

(1) 授業デザイン

本科目を受講する学生は、1 年次に看護過程の基礎を学び、2 年前期に精神疾患に関する医学的な基礎知識（診断、症状、治療、転帰など）について学修しており、この精神看護学 I では、精神疾患とメンタルヘルスのケアについて学び看護過程を展開してケアプランを立案することを目的としている。学生は 2 年次前期に精神疾患に関する講義があるものの、一度聞いて理解できるわけではなく、実際に看護ケアを考えるとときに改めて学修しなおすことで理解を深めている。架空の患者（ペーパーペイシエント）に対する看護過程を展開し、個別性のある看護ケアを立案するというのが古典的な授業の進め方であるが、それでは学生の主体的な学びの姿勢や批判的思考を育てるような学修方法を取り入れることは難しい。試験やレポートの提出が終わると全て忘れてしまって、臨床実習に行って改めて学ぶような状態が続いている。また、精神障害者に対する学生の理解は、見えない症状なのでわかりにくい、関わるのが不安、怖いなどの陰性感情が根強くあり、授業では関心を持っていても、実際に患者に会うのは不安というのが本音のよう

であった。そこで、患者に対する偏見を緩和し、実際の患者のイメージが持てるように、視聴覚教材を積極的に取り入れた授業を行っている。

今回は「ツレがうつになりまして」という、学生が興味を持ってそうな映画の上映と講義の日程が合致していたため、うつ病に焦点を当ててアクティブ・ラーニングを計画した。全 15 回の授業構成は図 1 に示すように、全 8 回で構成したアクティブ・ラーニングの間に授業を数回入れるようにした。それは、学生が授業外で学修する時間を 1 週単位でなく、数週間単位で保証するためである。

アクティブ・ラーニングのガイディング資料として学生に配布したものを図 2～4 に示した。テーマは「抑うつおよびうつ病とその看護について映画を媒介として自ら学ぶ」とし、目的は、1) 看護師として抑うつ状態やうつ病の早期発見ができるように必要な知識を習得する、2) 必要な機関と連携してチームアプローチする際の役割について考える、3) 必要な知識を自ら学び問題解決能力を向上させる、の三つとした。全 8 回の流れは、まずグループごとに分かれて役割を決めた後、

精神看護学				
学修目標				
1) 児童青年期に起こるメンタルヘルスの問題について理解し、看護ケアについて考えることができる 2) 代表的な精神疾患について自ら調べて、看護過程を展開することができる 3) セルフケア理論を用いて、看護過程を展開することができる 4) 精神医療と看護の歴史的な背景から精神障害およびメンタルヘルスの現状を理解できる				
日付	テーマ	内容	備考	担当
①10/7	オリエンテーション	1. 授業の流れ、評価方法など 2. Active Learning の目的・流れ 3. 精神看護の対象、健康-不健康モデル	Active Learning のグループ分け 1G10 人 (307)	永江
②10/14	Active Learning 1 ～映画視聴～	1. 映画「ツレがうつになりまして」	映画視聴の振替日	花田 永江
③10/21	子どものメンタルヘルス 1	1. 子どものメンタルヘルスの問題と早期介入 2. 子どもの自立と看護の役割	講義 (307)	花田
④10/28	子どものメンタルヘルス 2	1. 児童虐待のメカニズムと看護	講義 (307)	花田
⑤11/4	Active Learning 2 ～グループワーク～	1. グループディスカッション	GW (307)	花田 永江
※ ⑥11/10 1 限	Active Learning 3 ～調べる～	1. 自己学修・フィールドワーク	自己学修	花田 永江
⑦11/18	Active Learning 4 ～グループ発表～	1. グループごとに発表 (1G 10 分)	調べたことの資料配布 (307)	花田 永江
⑧11/25	Active Learning 5 ～セルフケア理論～	1. セルフケア理論とその背景理論	講義 (307)	花田 永江
⑨12/2	Active Learning 6 ～看護過程演習～	1. 映画の主人公 (うつ病) およびその家族についての看護展開	グループ学修	花田 永江
⑩12/9	治療プログラムとケアマネジメント 1	1. 心理社会的介入について 2. 認知行動療法と心理教育	講義 (307)	永江
※ ⑪12/15 1 限	治療プログラムとケアマネジメント 2	1. Social Skill Training と ACT 2. アドヒアランスと看護の役割	講義 (307)	永江
12/23～1/9 冬季休業				
⑫1/13	Active Learning 7 ～看護展開演習～	1. 映画の主人公 (うつ病) およびその家族についての看護展開	グループディスカッション (307)	花田 永江
⑬1/20	Active Learning 8 ～看護過程発表～	1. 看護過程についての最終発表	ポスター発表 (在宅支援実習室)	花田 永江
⑭1/27	統合失調症の看護	1. 統合失調症と看護の役割	講義 (307)	花田
⑮2/3	精神医療と看護の歴史と関連法の変遷	1. 精神医療と看護の歴史の概観 2. 精神看護に関連する法律とその変遷	講義 (307)	花田 永江
2/10	定期試験			
◎評価方法				
Active Learning (70 点)				
1) 中間発表用の資料 (自己学修資料) 14 点 (個人評価: 教員による評価)				
2) 看護過程展開 (看護記録用紙 1-1 と 3) 16 点 (個人評価: 教員による評価)				
3) 自己評価 (5 点) + グループ内ピア評価 (25 点) 30 点 (個人評価: 学生による評価)				
4) 最終発表時他グループからの評価 10 点 (グループ評価: 学生による評価)				

図 1 シラバス

映画視聴前に事前学修する内容について話し合い、それぞれで自己学修をする。その後、全員で「ツレがうつになりまして」の映画を視聴し、看護過程を展開するために調べる必要がある内容についてグループディスカッションをし、各自が責任を持って担当部分を調べてくる。各自が調べてきた内容をグループごとに一つの資料にまとめ、また、その内容を各グループ10分で発表する(中間発表)。次に、看護過程を展開するための看護理論の講義を受け、それを基に、映画に登場する「ツレさん(うつ病)」に対する看護過程をグループで展開する。グループでまとめた看護過程の最終発表はポスター発表とし、グループごとに時間調整をして他グループのポスター閲覧、フリーディスカッションとした。評価は、教員による個人評価30点、学生による個人評価30点、学生によるグループ評価10点の70点満点とした(残り30点はアクティブ・ラーニング以外の内容で評価した)。教員はあくまでも成果物に対する評価をし、グループワークへの取り組みや態度などについては学生本人あるいはグループメンバーに評価してもらうことにより、学生のモチベーションを高めるとともに学生の主体的な学修態度を促した。

【テーマ】
抑うつおよびうつ病とその看護について映画を媒介として自ら学ぶ

【目的】
①看護師として抑うつ状態やうつ病の早期発見ができるように必要な知識を獲得する
②必要な機関と連携してチームアプローチする際の役割について考える
③必要な知識を自ら学び、問題解決能力を向上させる

【Active Learningの流れ】
Active Learning0: オリエンテーション

- Active Learningの全体の流れについて説明します
- 1G 10人(計8G)に分かれます
- 各グループに分かれたら、リーダー、サブリーダー、発表係、資料作り担当を1名ずつ選出して下さい

(授業終了後、クラス委員は各担当者を一覧表にして、教員および各グループに配布)
各グループで今後の予定を立てます(事前学習内容の検討と役割分担、映画鑑賞日の調整など)

Active Learning0: 事前学修
グループで話し合い、映画視聴前に必要な事前学修をしておいてください。何について調べるか、どの程度の内容を調べるかについては、グループで話し合ってから決めてください。

Active Learning1: 映画視聴 (映画鑑)
グループで話し合い、10/8(土)~11/3(木)までの期間のいづれかで映画「ツレがうつになりまして。」(主演:堀雅人、宮崎あおい)を視聴してください。10/8から公開です。映画視聴の時間を10/14に振替えます。個別に行っても、全員で観に行ってもかまわないので、必ず観に行ってください。

Active Learning2: グループワーク (307講義室)
映画「ツレがうつになりまして。」を観て、気づいたことや疑問点などを話し合い、Active Learningの目的に沿って、グループでディスカッションしてください。1年生の看護学概論で実施したIBLと同じような流れで「調べること」を抽出し、それぞれグループ内の誰が何を調べてくるかを決めて下さい。

図2 学生への配布資料①

Active Learning3: 自己学修 (各グループで調整)
グループワークの中でできてきたことについて、自己学習していただく。調べてきた内容を各自 A4用紙 1枚にまとめる(1人 1枚またはグループで 10枚程度)。誰が見ても内容を理解できるように、工夫してまとめてください。

Active Learning4: 中間発表 (307講義室)

- それぞれのグループが調べてきたものを、各グループから選出された「資料作り担当」が取りまとめ、全員分のレポートを1冊に綴じて全員に配布します。
- 当日は発表会係が中心となって進めてもらいます
- 1G 10分で発表してください。Power Pointを使用する場合はPC・プロジェクターを学務から借りて使用して下さい。

Active Learning5: セルフケア理論 (307講義室)
セルフケア理論とその背景理論についての講義を行います。当日の講義内容がスムーズに理解できるように、事前にテキストを読んで自己学習をしておいて下さい。

Active Learning6: 看護過程演習 (各グループで調整)
映画「ツレがうつになりまして。」に出てくる「ツレ」さんについての看護過程をしてもらいます。Active Learning 3・4で調べてきた内容、Active Learning 5で学習した内容などを活用し、グループでディスカッションしながら看護過程を展開して下さい。この日は教室に集まる必要はありませんので、各グループで時間調整をしてください。

Active Learning7: 看護過程演習 (307講義室)
各グループに分かれて出席し、看護過程展開の続きを行っていただきます。進捗状況を確認します。また、看護過程に関して質問のあるグループはこのときに聞いて頂いても構いません。

Active Learning8: 看護過程発表 (在宅探実習室を予定)

- 各グループで作成した看護過程についてポスター発表を行います
- グループで話し合い「看護記録用紙 3 (看護過程)」を完成させて下さい。また、それを複写紙 (1Gにつき2枚) に転記して展示して下さい
- 全員、他グループの看護過程を閲覧・質疑し、全グループに対して評価をして下さい。なお、自グループへの評価は必要ありません
- 学生それぞれが全てを閲覧できるように、グループ内で時間調整して下さい
- 質疑応答があるので、必ず自グループに発表者を残しておいて下さい

図3 学生への配布資料②

【配布資料】

- Active Learning 2: ワークシート
- Active Learning 8: グループ内ピア評価と自己評価の②
- Active Learning 8: 最終発表に対する評価
- Active Learning 終了後の授業評価
- 看護記録用紙 1-1 (日々の記録)
- 看護記録用紙 3 (看護過程)

【提出期限】
2/3 講義時に提出するもの

- 「Active Learning 8: グループ内ピア評価と自己評価の②」
- 「Active Learning 8: 最終発表に対する評価」
- 「看護記録用紙 1-1」と「看護記録用紙 3」
- Active Learning 終了後の授業評価

※なお、Active Learning 3で各自が調べてきたもの採点の対象となっていますが、Active Learning 4で教員用に配布された資料で採点します。

【参考文献・資料】
◎テキスト
・実践オレム-アンダーウッド理論 ころを慮す (アクティブ・ラーニング) (このテキストは、3年次「精神看護学実習」でも使用します。)

◎マンガ
・ツレがうつになりまして: 細川昭々、幻冬舎 (幻冬舎文庫)。
・その後のツレがうつになりまして: 細川昭々、幻冬舎 (幻冬舎文庫)。
・夫婦で鬱(うつ)の んです: 稲垣みさお、少年画報社。

◎本
・実践 精神科看護テキスト 11-うつ病看護-: 精神看護出版。
・うつ病-まだ語られていない現実: 岩波明、ちくま新書。
・うつを生きる: 芝伸太郎、ちくま新書。
・「うつかな」と思ったらまず読む本: 和田秀樹、海竜社。
・あなたの大切な人が「うつ」になったら: 小野一之、すばる舎。
・子どものうつハンドブック: 奥山麻紀子、氏家武、原田謙、山崎透、診断と治療社。
・児童心理【特集:子どもと『うつ』】No914、2010(6)、金子書房。
・子どものうつ病-見過されてきた重大な疾患: 傳田隆三、金剛出版。

図4 学生への配布資料③

り、それに伴いグループディスカッションはさらに活性化した。発表の当日は、かなり熱心に動き回り、自分たちの看護過程との違いやケアプランの視点、表現方法、見やすさなどに注目してにぎやかに質疑応答が行われていた。教員は、学生と一緒に各グループを回り、気になった点を指摘するのではなく、質問という形で学生の気づきを刺激するように心がけた（写真1、2）。



写真1 最終発表時の様子-1



写真2 最終発表時の様子-2

4. 教育的な効果

(1) 学生の授業評価による客観的評価

アクティブ・ラーニング全8回終了後、学生に対して無記名で授業評価を依頼した。内容は、各質問項目に対する4段階評価と自由記載である。その結果、受講者70名のうち65名から回答が得られた（回収率92.8%）。結果については以下の表に示す。

表1 学生による授業評価

	とても そう思う	そう思う	あまり そう思わ ない	そう思 わない	合計
今回のような授業は面白い	31 (47.7%)	32 (49.2%)	1 (1.5%)	1 (1.5%)	65 (100%)
今後もこのようなアクティブ・ラーニングを取り入れてほしい	25 (38.5%)	36 (55.4%)	3 (4.6%)	1 (1.5%)	65 (100%)
今回のような授業は看護師として働くようになったときに役に立つと思う	36 (55.4%)	27 (41.5%)	2 (3.1%)	0 (0.0%)	65 (100%)

また、自由記載項目には65名中45名からの記載が得られた。内容は、今回実施したアクティブ・ラーニングに対する肯定的な評価が目立ち、今後も継続してほしいとの声が多かった。否定的な内容としては、グループメンバーの数が多すぎて全員でのディスカッションが困難であったことなどが挙げられた。具体的な内容に関しては以下に一部抜粋する。

1. 同じ事例を使っているけどもアセスメントの書き方、内容、どこに重点を置くかは十人十色で、皆のアセスメントがとても参考になりました。看護診断をつける時も色々な視点からみることでよりツレさんのニーズに合うものを選べたように思います。班活動自体は楽しいのですが、班員は半分でよかったように感じます。(話し合いで声が届かない、講義時間以外で集まる際、大人数だと都合をつけるのが難しいため)
2. 他のアセスメントではペーパーペイシェントなので情報がすでにそろっている状態でしたが、今回は「映画を見て」だったので、情報収集という点では他よりも意識して取り組むことができたのではないかと思います。また、ケアプランまでの看護過程も他ではしていなかったのが難しいと感じる部分はありましたが、自分のグループ内での意見交換、さらに他グループとの意見交換の場があり、他の人たちが持つ視点を知ることができました。また、グループ発表の形態について、前で発表する形ではなく自分のペースでゆっくりとみてまわることができ、また発表者との距離も近く、質問しやすい環境だったと思います。
3. 今回のような授業形態は初めてだったので少しとまどいました。しかし、講義形式よりも学ぶことは多かったと思います。講義では教科書の内容だけで満足していますが、今回はたくさんの資料に目を通しました。ただ10人でのグループワークは非常に厳しい部分がありました。皆の都合が合わない、情報の共有に時間がかかる、教室で集まってもメンバーの音が聞こえない等…時間も少し長いなと思いました。記憶が曖昧になり情報の食い違いがありました。少人数、短期間で行えばやりやすいのではないかと思います。
4. グループのメンバーが10人で少し人数が多かったことで意見や資料の集約が大変でした。発表のためにグループワークでの話し合いや資料作りに時間をとられて大変だったけど、他のグループの発表を聞くことで学びを深めることができよかったと思う。受動的な講義だけでは学べない、積極的な活動が行えたと思う。

5. アクティブ・ラーニングを取り入れている授業は他にはなく、非常に学びのある、面白い授業でした。グループワークとなると自分の意見が発言しやすくてよかった。また、他者の意見を聞きやすくてよかった。かなり期間をとって頂いたということも今回の学びの成功を表していると思った。今後もアクティブ・ラーニングを取り入れて頂きたいと思います。

6. 大変な面（日程、時間調整、グループの人との協力）は多いですが、自ら積極的に動かなければ物事が進まないという点で、やる気もでて、すべてが終わった時に達成感のようなものを得ることが出来ると思います。また、自分ひとりで行き詰るとよく焦点がずれてしまったりするのですが、皆の意見をきいて修正したり、新たな考え方に刺激を受けたりできます。

（２）主観的評価

１）学生の成績評価

まず、成績評価に関しては、先に説明したように、教員による個人評価30点、学生による個人評価30点、学生によるグループ評価10点の計70点で評価した。この70点のうち得点率が90%以上の学生（評価AA）は22名、80～89%（評価A）は41名、70～79%（評価B）は5名、60～69%（評価C）は0名、60%未満（単位認定不可）は2名であった。得点率が60%未満の2名は体調不良等でリタイアした学生であり、70～79%の学生は他者評価が低い学生に集中していたことからグループワークにあまり参加していなかった学生だと推測される。欠席がなく、自分が担当した内容にきちんと取り組んだ学生はAあるいはAAの評価を受けており、特にグループに貢献した学生ほど高い評価を得ていた。

２）アクティブ・ラーニングへの学生の取り組み姿勢

今回の対象学生は1年次にInquiry-based Learning（以下IBL）というアクティブ・ラーニングを利用した基礎教育を体験している。そのため、IBLと同様に、調べる項目を書き出す、調べる項目を分担する、グループ発表を進める、グループで討議するなどの一連の流れに関して、学生主体でスムーズに進行していた。しかし、学生の自由記載の中には、グループワークに協力する学生としない学生がいたことが書かれており、これは他学生によるピア評価が低い学生と一致しているようであった。これについて学生は、1グルー

プに10名は多く、授業時間外に集まるのが難しいことが要因の一つと考えているようであった。また、狭い教室で教員2名だけでサポートするという環境要因も大きかったのではないかと考える。

5. 今後のアクティブ・ラーニング実施上の課題・改善点

一度、IBLやPBL（Project-Based Learning, Problem-Based Learning）などを体験した学生は、その後のグループ学修やグループ発表などで自主的な行動をとることが当たり前になるようである。そのため、学年の早い時期にこれらのアクティブ・ラーニングを導入すると、その後の授業においてもアクティブ・ラーニングが導入しやすいと感じる。学生は、問題（課題）発見、自己学修という体験を「面白い」と捉えていることから、部分的でもアクティブ・ラーニングを導入していくことで学生の学修意欲向上につながると実感している。今回実施した、アクティブ・ラーニングを用いた看護過程演習においても、学生の学修意欲は非常に高く、主体的な学びの姿勢やクリティカルな思考過程がみられたことから、我々は本授業形式に関して大きな可能性を感じている。一方で、今回のアクティブ・ラーニングを企画するうえで準備不足であった点も多く明らかになった。

（１）授業ガイドと指導体制

まず、教員2名だけで70名の学生を対象にアクティブ・ラーニングを実施しているため、すべてのグループに十分な指導をすることが難しかったことである。また、アクティブ・ラーニングに関するオリエンテーションとガイディング資料の内容が不十分であったため、進め方に関する質問を多く受けることもあり、それらに関する回答に時間を費やしてしまった。これらに関して、Teaching assistant（以下、TA）、Study assistant（以下、SA）を導入することで大きく改善されると思われる。また、今回は、中間発表までに学生が調べてきたものをすべて集めて1冊の資料集とし、それを参考にして、映画の主人公に対する看護計画を立てるようにした。この取り組みの前に、看護計画に関連する理論の授業を実施したが、教わった理論をすぐに応用して看護計画を立てることが学生には難しかったようである。各グループあるいは2グループに一人程度のTAやSAを導入することができれば、理論などの抽象的な内容をグループワークの中で具象的な内容

に落としていけるような学修につながっていくのではないだろうか。

(2) グループの人数と学修環境

今回、1グループに10名というのは多すぎであることを理解していたが、そうせざるをえない背景があった。案の定、学生からも、人数が多すぎてディスカッションや意見の収集がうまくいかないことがあったと不評であった。また、ゆっくりディスカッションするための場所の確保が不十分であった。単純に、グループの人数を減らすことや場所を確保するだけであれば難しい事ではないが、今回のように教員2名体制で実施する場合は、学生に目が行き届かずに、必要な指導をすることができなくなるリスクも高い。ディスカッションできるような場所の確保やグループ編成などは確かに考慮すべき点ではあるが、上述したように、TAやSAなどの人的な導入がなければ、工夫にも限界がある。今後は人的サポートの確保とグループの構成、場所の確保を並行して準備していく必要がある。

(3) 学修できる内容の限界

今回は「うつ病」の事例を用いてアクティブ・ラーニングを実施した。そのため、うつ病に関する知識やうつ病患者に対する看護計画などについては体験的に学修することができたが、実際に病院実習に行った際に学生が担当する患者は「統合失調症」が最も多い。他にも双極性感情障害、強迫性障害、不安障害、認知症とさまざまである。使用する事例をどの疾患に絞るのか、またはいくつかの事例を使用したほうが良いのかについては、今後の検討課題である。最終的に、学生は、今回の目標である「興味関心を持って主体的に学ぶ」は達成できていたため、今後は「何をどこまで理解・習得できる」という部分に関しても学修目標を明確にし、それに沿った準備を進めていく必要があるだろう。

(4) 評価方法

評価は、70点満点中、教員による評価を30点のみとし、残りの40点は学生によるピア評価とした。学生からの反応として、最初は「みんなが口裏を合わせて全員満点にしたら意味がない」「貢献度ではなく好き嫌いで評価されかねない」などがあったが、最終的には「グループに貢献した人と貢献していない人に差をつけられるので不公平感がなくてよい」などの肯定的な意見の方が

多かった。また、ピア評価が低かった学生は、実際に授業を休みがちであったり、教員からの評価も低い学生が多かったことから、妥当な評価であったといえる。しかし、真面目な学生ほど、自己評価を低くつけ、他者への評価を高くつける傾向にあるため、実施前の十分なオリエンテーションが必要であるだろう。

(5) 大学全体における科目の調整

今回、我々の担当している科目で実施したアクティブ・ラーニングについて紹介したが、現在、3年次看護学生の時間割は月曜日から金曜日まで1日4～5コマの講義がびっしりと組み込まれており、その中で自己学修の時間や授業時間外にディスカッションをする時間を確保するのは困難な状況である。また、大学全体でアクティブ・ラーニングの導入を進めていることもあり、すべての科目で自己学修を基盤としたアクティブ・ラーニングが導入されれば、学生の負荷が大きくなりすぎてしまい逆効果となってしまう危険性もある。個々の教員によるアクティブ・ラーニングの導入や授業の工夫だけに終わらず、学生の主体的な学びを促すための構造化された教育システムについて、大学全体で見直していくことも必要ではないかと考えている。

6. 終わりに

今回紹介したアクティブ・ラーニング事例はその後改良を重ねており、昨年度は、7人10グループ編成にし、事例も、疾患の異なるいくつかの映画を用意した。どの映画の事例について看護展開をするのかをグループごとに選択させて、疾患や関連法規について学修して看護過程を展開する手法を実施した。この方法は選択の自由があり、いくつかの疾患と看護について知ることができるかと好評であったが、他のグループと看護プランを比較検討できないというデメリットがあったため、今年度は、また事例を一つに戻して実施した。昨年度に作成した、精神障害とメンタルヘルスに関する映画の「ちょっと解説資料」は、学生に好評で、それを読んでほかの映画を観る学生がとて多く、精神障害者への関心が高くなっているようである。

特集 アクティブ・ラーニングの実質化に向けて

創価大学経営学部の アクティブ・ラーニングの展開と課題

1. 創価大学におけるアクティブ・ラーニング実施の背景

本学は、学生の能動的学修を促す教育方法の普及と環境整備に努めてきた。全学のFD活動の一環として、過去10年間に全教員の半数以上が協同学修あるいは学生参加型学修の講習に参加し、学生の能動的な学びを促す教授法を体験している。特に、LTD（Learning Through Discussion：話し合い学修）と呼ばれる協同学修法は複数の学部で標準的な指導法となっており、多くの新入生に他者の多様性を自らの理解深長の糧にする学修体験の機会を提供している。

その過程の中で、制度上の改革と教学マネジメント改革も進めてきた。例えば、GPA制度（卒業要件化）やCAP制の導入、コアカリキュラム導入やナンバリングによる体系的な教育課程の編成など、中教審答申、政府方針への対応は概ね完了している。加えて、教学マネジメント改革として、諸会議を整理して「大学教育研究評議会」等を設置し、意思決定の迅速化を図った。これにより教授会等の機能・役割が明確化され、学長のリーダーシップによる実効性のあるガバナンスを実現できている。またIR室を設置し、学長が必要とする定量的なデータを集め、エビデンスに基づく大学改革を推進している。

本学では、アクティブ・ラーニング（以下、ALと略す）を「学生の能動的な学びを促進する教育方法を用い、教員と学生とが意思疎通を図りつつ、学生が相互に刺激しあう機会を設けている授業」として、これまでの約15年間の教育改革を通じて広く普及している。昨年度の授業アンケートによると、対象科目（1,868科目）の8割を超える1,513科目で能動的な学修の機会が提供されていた。また、経営学部の専任教員の全員が、ALを導入済みであることが教員へのアンケート調査によりわかっている。具体的には、LTDや協同学修の導入から始め、PBL（Project Based Learning）、TBL（Team Based Learning）の導入が現在では完了している。

2. 経営学部ALのねらい

経営学部では、教育理念と目標として、1)『人間力の陶冶』人間主義経営演習やゼミ教育を通して自立した一人の人間として力強く生きる力を養う、2)『国際力の錬磨』英語で学ぶ多彩な科目群と研修プログラムを通して語学力とグローバルセンスを磨く、3)『専門力の養成（錬成）』社会に必要な価値を創造するために必要な専門科目とゼミ教育を通じて専門を培う、4)『問題解決力の醸成』各学年に配置された少人数教育科目群を通して問題を発見し、解決する力を身につける、を掲げている。

また、人間主義経営の理念を基盤に置き、国際力、専門力、問題解決/発見能力を磨いた人材によるビジネスを「SOKAビジネス」と表象化し、学部内で目指すべき人材像の共有化を図っている。

この人材像の実現には、「答えのない問題」に最善解を導くことができる能力を涵養するため、思考を鍛える双方向の課題解決型の主体的な授業への転換（文部科学省）が必要となる。これには、教員が一方向的に知識を伝達する授業形態ではなく、能動的に学修する意識を促す授業であるALが有効である。

経営学部では、教育効果を狙い10年前よりLTD（経営基礎演習）を導入し、また近年ではPBL型授業（グループ演習、専門演習など）を実施するなど、ALを積極的に導入してきた。2014年度新カリキュラム作りにあたっては、カリキュラムの体系化と教育方法の改善として専門教育におけるコース制とクラスターの導入とともにALの強化を図った。特に、深い学びに導くAL（高次のAL）では、クラスターなど専門教育にPBLを拡大していることを特徴とする（次ページ図1参照）。これは社会において「知識」を「智慧」に転換する人材を育成する学修効果を狙っている。

経営学部を志望する学生は、公認会計士・税理士を目指す学生以外では、英語を集中的に勉強する、教育者になる、法曹界や公務員を目指すとい

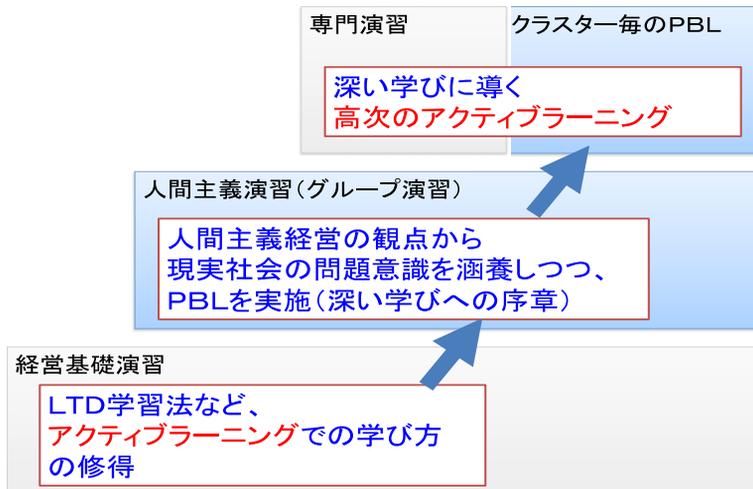


図1 深い学びに導くアクティブ・ラーニング（高次のアクティブ・ラーニング）

った目的を持たない場合も多い。そのような学生に対して、将来の方向性を考えるキャリアデザインを促すと同時に、社会的課題や事象に問題意識を持たせるために、質の高いALを導入することは非常に意義があり、効果も高い。つまり、将来の目標を明確に持った学生達は、専門教育の面白さに気づき、積極的かつ自発的に授業で得た知識を他の諸問題に応用していくことができる。その結果としてAL型授業の推進力となる。

文部科学省による「汎用的技能（ジェネリックスキル）」や「統合的な学修経験と創造的思考力」である「学士力」、また経済産業省の「社会人基礎力」を育成するためにも、基本的アカデミックスキルを磨くことは前提である。その上で、問題発見と仮説の構築・検証といった一連の作業を自分の頭で考え、身につけることは、大学で専門（経営学）を学ぶ意義への認識、ひいては社会で必要とされる知識を応用する力の涵養につながると考えられる。

3. 経営学部の各専門科目におけるALの実施状況と今後の方向性

2012年に発表された『報告：大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準—経営学分野』（日本学術会議、大学の分野別質保証推進委員会、経営学分野の参照基準検討分科会）において、経営学は、営利・非営利のあらゆる「継続的事業体」における組織活動の企画・運営に関する科学的知識の体系であると定義された。その分野は経営管理論、会計学、商学、経営工学、経営情報学に広がり、経営を分析するために、経済学、社会学、心理学、数学、統計学などの多様なアプローチをとる「総合科学」としての性格を持つとも指摘されている。そして、学修方法とし

て、講義・講読に加え、各種演習や実習・現場教育など多様な教育方法を組み合わせるべきであるとの方向性も打ち出されている。

経営学部では、この観点から図1にあるように4年間全学年に少人数教育の演習を配置し、切れ目なく、ALの流れを確保してきた。初年度の経営基礎演習、1年次から2年次へのグループ演習（新カリキュラムでは人間主義経営演習に統合）を必修とし、2年次でのプレゼミにあたる専門基礎演習は選択で設定するものの、3年次4年次の演習を必修としている。

専門基礎演習でのTBLを用いたALの展開は次節で紹介するが、ここでは1年次の基礎演習と、1年後期と2年前期に行われているグループ演習の特徴について紹介する。

基礎演習では、大学での学びに必要な基礎的スキルの習得とともに、図書館研修や美術館研修というゼミごとの訪問授業が学生に好評である。特に美術館から出張授業を受けて次の週以降に行われる美術館訪問授業では、鑑賞トレーニング・ワークシートと鉛筆を手にしながら、展示作品の鑑賞ポイントのみならず、展示方法や付帯施設などをチェックし、コメントを書き込んで学修するようになっている。大学に隣接する東京富士美術館の学芸員の方との綿密な打ち合わせを通して、学修内容や鑑賞の仕方など毎年改善をしている。

グループ演習では、一つの研究プロジェクトを企画し、その成果を発表して学生と教員の協同評価によりコンテストをするというものであるが（写真1）、ここでも予習復習を含めた毎回の成果を演習ワークシートに書き込み、のちに振り返りができるようにしている（次ページ写真2）。各シートの書き込みを教員が評価し、それを学生に返却し、その累積点（演習ポートフォリオ）が成績になるので、成績評価を学生にも「見える化」している。



写真1 4人程度の小グループでのディスカッションで相互学修

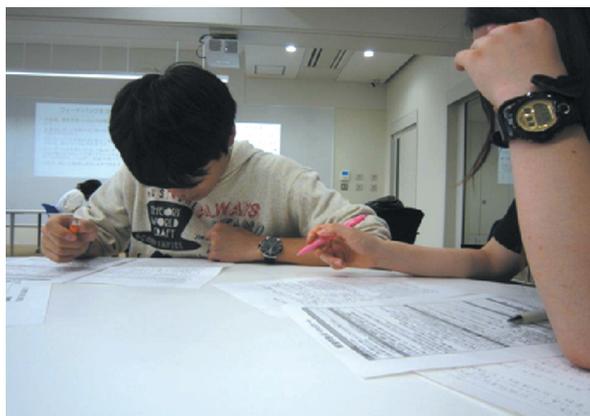


写真2 各個人で各種シートの書き込みを通じた振り返り

これら演習のすべてにSAを配置し活用している。それぞれのゼミには、先輩のSAがつき、毎回アドバイスやサポートにあたる。また、評価シートの採点の集計など教員のサポートも行う。SAは単なるサポート役ではなく、それぞれの学生とともに先輩としての力量も問われるリーダーシップの実践の場ともなっている。

それ以外の科目にもALの導入は進んでいる。昨年度の学部教員調査においては、演習を除いたALを導入した科目は70科目中62科目（88.6%）、ALを行う専任教員数は、19名中17名（89.5%）、学生の一人当たりAL科目受講数は2.7科目（受講科目数3,237、在籍者数1,205名）となっている。また、創価大学はグローバル人材育成事業に採択され、各学部ともに英語力の引き上げと、英語授業の拡充と充実、短期から長期の留学生の送り出し数の増加に努力している。経営学部は2004年からグローバル・プログラムという英語による教育プログラムを立ち上げているが、サービス・ラーニングにも通じる海外体験学修授業として、グローバル・プログラム・ミッションという授業を実施している。これは、夏期休暇と春季休暇を利用して2週間、「地球市民としての企業」を統一テーマとして、毎回サブテーマを設定し、それを基礎として学ぶべきことを、ミッションとして示し、出発前、海外研修中、帰国後を通じて常に意識し、振り返りの機会を持っている。

また、グローバル人材への「変容学修」と位置づけ、帰国後、変容プロセスシートを用いながら、研修中に体験的に学んだ知識と経験を振り返り、現実とのギャップを明らかにした上で、自己の変容のための行動計画を作成するという仕組みを取り入れている。今後、海外インターンシップの拡充と充実と併せ、学部のALの大きな柱になるようにしたい。

4. ALのさらなる展開

創価大学のキャンパス文化の中に、「対話」がビルトインされている。学生たちは、授業以外のクラブ活動や寮の運営、学内行事のあらゆる機会に「対話」の機会を持つことが慣例化されている。このことは、教育プログラムにおいてALをスムーズに導入し展開する上で、非常に大きな基盤になっている。

この「対話」の重要性は、大学教育の質保証を考える上でも重要であることが確認されている。例えば、2010年7月22日に発表された日本学会議の『回答 大学教育の分野別質保証の在り方について』には、「他者との協働の能力を向上させることこそがコミュニケーション教育の目的」であるとし、「対話とは、それを通じて自らの意見や感覚が変容する可能性を秘めた営みであり、他者と出会い、違和感の経験こそが対話の出発点である」と指摘している。対話の目的は、ディベートのように勝ち負けをはっきりさせることではなく、他者への理解の深まりと自己反省をもたらすものであるとする。そして、このような対話を通じて、他者との協働を現実に行うための「賢慮」を育むものであることを示唆している。

本学部では、このようなキャンパス文化が教育上の持続的競争優位を持つものであると捉え、一層ALを促進していきたい。第一の課題は、学修成果をもっと可視化するためにアセスメントを充実させることである。ラーニングアウトカムズに基づき、初年度、2年次終了後、そして3・4年次とそれぞれの段階に合わせ、アセスメント科目を指定し、評価ルーブリックを作成して学修成果の測定につなげ、ALのPDCAサイクルが良循環になるようにしたい。

第二の課題は、各科目間、各教員間の相互調整である。経営学部の各科目がPBLなどの手法を取り入れているため、学修の重複と過剰の危険性が出てきている。本年度から専門科目を科目の近似性によって3科目程度のクラスターとして学生に示し、担当教員間の学修内容の調整や、共通テーマを設定して違った観点から分析していき、クラスターごとに連携してラーニングアウトカムの測定をすることを計画している。先述したように経営学は様々な学問分野を活用する「総合科学」として成り立っているため、ゼミの専門の学修に偏重しすぎないようにしたい。

第三の課題は、教員のALの質向上とピアサポートの一層の充実があげられる。創価大学には教員の研修のために教育・学習支援センター(CETL)、また、学生のAL推進者を養成する支援

を総合学習支援センター (SPACe) があり、これらと連携してALと成長志向の評価文化を醸成していきたい。

5. TBL導入授業実践例

(1) TBLの位置づけ

一口にALといっても様々な方法があり、単に学生を主体的に学修させる教育方法と捉えるだけでは不十分である。個別のALにおける特徴、教育効果の狙いを把握して適切に授業デザインを設計しなければならない。

大学初年次の学生は、高校までに自学自習の習慣が形成されていない場合が大半である。このような学生に対しては、AL実施前の予習（文献の読み方、考えのまとめ方など）を具体的に細かく要求する教育方法が望まれる。学修法としては前述のLTD学修法である。PBLでは、課題解決に向けて、必要な情報収集や具体的な課題遂行を学修者グループ自らがを行い、教員は講義などの一方的な情報提示を避け、学修者に有機的な知識構築を行うことを期待するものである。それまで養成されてきた専門知識を統合して課題解決するものであり、高学年の学生に適した教育方法である。

以上のALの特徴を要約すれば次の二つである。

- 1) 学生の学びの対象が教員の指示により決定されるもの
- 2) 学生自らが、取得した知識を自分のものとして深化させ、それを統合、応用する能力を身につけるもの。

LTDは1) を目的としたグループ・ワークであり、2) の実践までには至らない。PBLはもっぱら2) に集中し1) は必ずしも教員のコントロール下でない。このように見てくると、大学初年次学生に向けたALと高学年の学生に適したALの間をつなぐALが不足していることに気がつく。そこで今回これらの間に位置づけられるALとしてTBLを試行した。このTBLは、オクラホマ州立大学のミッチェルセンが開発した協同学修の一つであり、日本では医療系の大学教育で実績のある方法であるが¹¹⁾、社会科学系では筆者の知る限り実施例は知らない。TBLは上述の1)、2) を目的とした教育効果が期待できる。以下はこのALを本学部に定着すべく行った試行の報告である。

(2) 試行実践

一般的なTBLは、複数回の授業に亘って一つの単元やトピックを学ぶ授業方法である。通常、学生を6名前後のチームに分け、個人ワークとグループワークの両方を組み合わせている。TBLの授

業前に教員は、教材（教科書、ビデオなど）を指定し予習を課す。授業は、Readiness Assurance Processと呼ばれる予習度確認作業と、Application Activitiesと呼ばれる応用問題に取り組む二つのパートから構成される。Readiness Assurance Processは事前学修の度合いを確かめる個別テスト (individual readiness assurance test, IRAT) とチームテスト (team readiness assurance test, TRAT)、そのテストに関する質疑 (appeals)、補足の講義 (mini-lecture) から構成される。予習範囲に関する学生たちの理解度を確認後、Application Activitiesでは、そこで学んだ事柄を活用して解く応用課題を与え、チームで取り組ませる。結果はクラス全体でプレゼンテーションされ、チーム間で評価し合う。

今回、TBLを導入した授業は、専門科目である「専門基礎演習」であり、履修学生49名、学年2～4年次に亘り、演習科目としては大きな授業である。演習テーマは社会貢献企業のビジネスプランの作成である。内容は、授業前半にビジネスを通して行う社会貢献のあるべき姿などを本学部の理念と結び付けて学び、後半でビジネスプランを作成させるというものである。TBLを導入したのは前半の部分であり、後半はPBLとして行った。

表1に掲げたのは今回実施した授業例である。この実施例では1単元が2週間に亘っているが、応用課題によっては、1コマ完結のTBLであってもよい。発表については同時プレゼンテーションを行うために、ポスタープレゼンテーションとした。

表1 TBL時間スケジュール

	TBL内容	時間 (分)
事前	予習 (課外学修)	
1 週目	IRAT	15
	TRAT	20
	教員からのフィードバック、アピール	10
	応用課題	40
2 週目	応用課題	20
	発表資料作成	30
	発表と評価	40
	ピアレビュー	

7グループのポスター張り出しの後、他グループのプレゼンテーションについて評価を行った。

(3) TBL実践の事後評価

TBLについて6週間の試行終了時点で学生アンケートを取った。回答は49名中43名、回答率88%である。

1) 選択肢回答部分について

図2は選択肢部分のアンケート結果の集計である。「学修方法は理解できたか」は、「どちらかと言えばそう思う」まで含めると80%を超えているが、記述式の回答を見ると本当に理解しているかどうか疑問のところがある。以後の項目も「どちらかと言えばそう思う」まで含めでの判断を述べる。

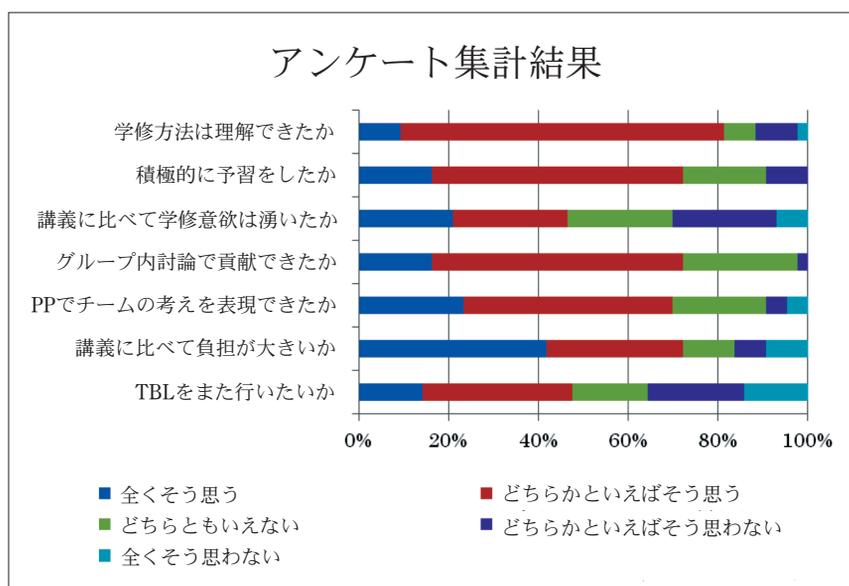


図2 選択肢アンケート部分の集計結果

項目「積極的に予習したか」、「グループ内討論で貢献できたか」、「ポスタープレゼンテーションでチームの考えを表現できたか」は70%を超えており、授業において積極的な姿勢であったことが認められる。「講義に比べて負担が大きい」も70%を超えているが、予想した通りの反応であり、課外での学修活動も誘発している点では、学生側からすると否定的であっても、我々教員側からは肯定的に受け取っても良い結果ではないかと考えている。

一方、「講義に比べて学修意欲は湧いたか」と「TBLをまた行いたい」は50%弱である。これは前問の「講義に比べて負担が大きい」と関連しているかもしれないが、特に、「講義に比べて学修意欲は湧いたか」の項目が50%を割っていることについては、解決すべき課題

が多数ある。今後さらなる実績の積み重ねによる、TBLに関する適切な知見の形成が必要であろうと思う。

2) 記述式回答部分について

記述式部分についても、43名中36名の回答者が何らかの意見を寄せている。以下、項目別に多数意見、TBL実施上で問題となる意見を抜粋して記すことにする。

まず「予習」については、「予習に頼りすぎていると思う。予習のダイジェストみたいなものを講義としてもやるべきだと思う」など知識の獲得ステップにおいて教員による講義を要求する意見が複数あった。「IRAT・TRAT」については、「個人とグループ2回やる必要はある

のかな?と思いました。どちらか一つにしてはどうですか」など、同じ問題をチームでも考えさせるTRATの意味が理解できていない意見が複数あった。

項目「ポスタープレゼンテーション」及び「評価」では、「意見をまとめポスターにするのが大変。評価に個人の好みが出過ぎる」など、作成時間の不足、評価時間の不足、ポスターを読み込み評価する作業の困難さ、ポスターの評価の仕方などについての指摘が目立った。応用課題の発表方法や評価の方法については、今後様々な実績を積み上げて改善を要すると思われる。

(4) 課題の整理

6週間のみ試行であったが、今回の実践から見えてきたTBL実施上の課題を整理してみたい。

1) 予習について

TBLでは、新知識の付与は予習に拠っている。ところがTBLではどの程度の予習をさせるかの仕組みについては作られていない。例えばLTDでは、予習の仕方について事細かく指示があり、「語彙を調べる」、「著者の主張をまとめる」、「話題をまとめる」、「他の知識と関連づける」、「自己と関連づける」、「著者の主張を評価する」という六つのステップを指示し、メモにまとめ授業時に持参することになっている。TBLでは、このような仕組みを作っていない。

また、TBLでは授業内でIRAT、TRATがあり、

予習の度合いはテストで確認され、それが評価点として成績に反映される。したがって、学生は予習を欠かさず行ってくるであろうと推測されたが、実際は、図2で明らかなように、RATがあることを承知していても10%弱の学生は、余り予習をしてきていない。「全く予習しなかった」の回答はゼロであったので、「余り予習してこなかった」の回答がどの程度の予習かは把握できないが、このことは、どのようなALを行っても存在する問題であり、これらの集団をどうするかは、授業外学修の増進を目指すすべての教員の課題であろう。このTBL試行で問題としたいのは、むしろ予習してきた学生がどの程度の読み方をしてきたかである。アンケートでは見えないが、資料を一通り一度、目を通してきたというのが大半ではなかろうか。どのくらい深く読んできたか、行間まで読み込んできたか、資料の理解に加えて自分の考えを整理してきたか、このような読み込みの程度の差がメンバー間で大きいと、チームでの討論のときに対等な議論ができず、TRATに意味がなくなるのではないかと危惧する。

2) IRAT, TRATについて

IRAT, TRATはTBLで学修意欲を向上させる柱の一つであると捉えている。ところが、担当教員が適切な設問をつくるノウハウを持たない限り、この部分で逆に履修生の学修意欲を削いでしまうというTBL成功の鍵を握っているステップがある。

教員は、IRATで予習の程度に応じた得点を確実にあげさせ、TRATでは十分討論させて、さらに得点の向上を目指すという問題を作成しなければならない。これは、教員側に十分な実績とノウハウを有していないと対応ができない課題である。

TBLで要求される議論は、自分が正しいと思った意見を開陳し、他のメンバーの意見と異なるときは、自分の意見の正当性を論理的に説明し、他のメンバーを説得することを目指す議論である。ALとしてLTDやディベートで議論になれている学生にとっても、この種の議論は最も高度なディスカッションであり、訓練を要するものと考えられる。

3) 発表及びその評価について

TBLでは応用課題のプレゼンテーションは一斉であるべきとの指摘がある。そこで、本試行ではポスタープレゼンテーションの形式をとつ

たが、これが最善であるとは言えない。このようなアナログ方式が良い方法とも限らない。ポスター作製にはかなりの時間を要する。この段階で効率的なICTの利用を導入することが可能かもしれないと考えている。

評価については、「評価の観点」を評価シートに記したが、それが有効であったとは結論できない。学生にとっては、評価するということが難しい作業であり、困惑している学生が多数存在した。アンケートで「見た目で決まってしまう印象だった」という意見があったが、ポスターをしっかりと読み込まなければ、各チームの主張内容の差を理解できず、この意見のような評価になってしまっていることは明らかであった。

4) ピア評価と成績評価について

ピア評価については、メンバーに同点をつけるなどまったく評価ができない学生もおり、ピア評価は学生には最も苦手とする部分である。しかし一方で、このピア評価を繰り返して実施していくと、評価能力を育成するツールになるのではないかと期待も持てる。ただし、本試行のように用紙に記入させる場合には、他のメンバーの目が気になるなどの指摘もあり、この部分もICTを有効に活用できる余地があると考えている。

成績評価については、TBLでは、チームの得点を即時フィードバックすることによって、チームのやる気を引き出し、学修意欲を増すとされている。

参考文献

- [1]私立大学情報教育協会：「大学教育への提言」— 未知の時代を切り拓く教育とICT活用. pp.230-238, 2012.

文責：創価大学

教育・学習支援センター (CETL)

副センター長、経営学部教授 望月 雅光

経営学部副学部長 中村みゆき

経営学部長 栗山 直樹

経営学部教授 山中 馨

(執筆順)

特集 アクティブ・ラーニングの実質化に向けて

大規模授業でのアクティブ・ラーニングとICTの活用



北海道大学理学部教授 鈴木 久男

1. 導入

(1) 講義の限界

講義形式の授業は、科目の内容などの情報を学生に伝える方法として適している。このことから講義は長い間授業の主流となっており、それは現在もあまり変わっていない。しかし、講義で実際に学生に伝えられている情報は驚くほど少ないことも広く知られるようになってきた。

Meyers and Jones^[1]の調査では以下のことがわかった。平均的な学生では、

- 1) 講義時間の40%は教員の言ったことを聞いていない。
- 2) 最初の10分間では70%を記憶しているが、最後の10分間では20%しか記憶していない。
- 3) 入門心理学の授業では、コース終了の4ヶ月後には、受講生の心理学に関する知識について、授業を受けなかった学生に比べてわずか8%の差しかない。

つまり多くの学生が、たとえレポートやテストをこなして単位を取得したとしても、コース終了後に教科で学んだ多くを忘れてしまっているのである。

一方、自ら疑問を持ち主体的に取り組んだ課題は、記憶の定着率が高いことが確認されている。こうしたことから、アメリカにおいては、講義形式が変わって、自ら考えさせるアクティブ・ラーニングが研究され、そして実施されてきた。いわば、教員が授業で何を話したのかということから、学生が何を習得したかを重視する学修者中心の教

育への変換とも言われている。ただし、授業でアクティブ・ラーニングを実施すると、授業で伝えるべき情報量が減少するといった欠点もある。そのため、どの程度の情報量で、どの程度考えさせるのかもアクティブ・ラーニング実施での重要な要素となる。

(2) 大規模授業でのアクティブ・ラーニング

現在どのような形態のアクティブ・ラーニングが必要なのであろうか？多くの大学においてアクティブ・ラーニングの重要性が認識され、通常の講義形態のクラスからアクティブ・ラーニングクラスへの変換が検討されている。もっとも、学生参加型で議論などを取り入れた少人数形の授業は、ゼミ形式で随分以前から行われていた。アクティブ・ラーニングとして少人数クラスを増加させるのは教員コストがかかることになり、教員サイドの負担や教員コストの増加などから避けたいところである。したがって多くの大学にとって、どのようにして大規模授業をアクティブ・ラーニングクラスに変貌させるかが重要な課題なのである。このような需要は海外でも同様であるので、大規模授業におけるアクティブ・ラーニングの研究も海外では様々な知見が得られている^[2]。

(3) 教員負担

教育研究関係者による大学教育学会などでの発表を聞くと、新しい試みにより理解度の向上を示すデータが出る場合が多い。しかし、それは実施

する教員側に多くの労力を伴う場合が少なくない。多くの労力をかければ理解度は向上するのはいわば当然でもある。このような教育研究目的の教育法はいわば「ハイエンド」の製品であって、教員の誰でもが取り組みやすい教育法というわけではない。一般に、教員の労力が増加する教育法は普及しない。したがって、大規模授業でのアクティブ・ラーニングでは、教員側の負担を可能な限り増加させないことが必要である。ただし、現実的には導入の際に労力が増えないということはないのも事実である。そのため、アクティブ・ラーニング導入の翌年からの労力は、導入以前に比べて増加しないことを一つの目標とするべきだろう。実際に筆者は、教育の研究者ではなく教育の実践者に属す。最小の努力で最大の効果を得ようとするのは学生も教員も同じであろう。

2. 大規模授業でのアクティブ・ラーニングの実践

(1) 大規模授業でのクリッカー

筆者がアクティブ・ラーニングに関心を持ったのは、それほど以前のことでない。それは、2003年にアメリカのカリフォルニア大学のバークレー校での授業を視察したときからである。そこで見た化学の授業形態は、それまで考えてきた授業とはあまりにも違ったのである。まず、60分授業で説明で使うスライドはわずかに4枚である。情報量も非常に少ない。しかもそのうち1枚はデモ実験に連動するなどしたクイズであり、学生はクリッカーで答える。意見が割れた場合は隣同士で議論してからもう一度投票する。教員は蝶ネクタイなどしており、まさにクイズ番組のショーなのである。後に担当教員に聞いたが、授業で多くのことを説明しても意味がない。それよりも授業では、重要な概念のみを理解させることにしているとのことであった。逆に言うと、テキストを読むなどは自習や演習に任せることになり、この授業は自習込みで全体として非常に優れた教育プランとなっているのである。筆者はそのとき初めて、教育とは日々進歩していつていることを実感したのである。

2003年に視察からの帰国後から、筆者もクイズ形式の授業を始めた。ただし、クイズ形式の授業では、説明する時間が短くなってしまう。一方、

当時既にマサチューセッツ工科大学（以下、MIT）の物理の授業ではTEAL(Technology Enabled Active Learning)が徐々に開始されていた。MITのTEALはCGによるビジュアルなイメージ、実験とディスカッションを融合させた授業という大変先進的なものであった^[3]。クイズ形式の授業では、短い時間に効率よく説明するために、CGによる動画による説明は有効であった。こうしたこともあり、筆者は2004年頃からCGを用いた動画によって物理現象を説明するプロジェクトを始め、様々なコンテンツを作成していった^{[4][5]}。そして、2007年度から日本で初めてクリッカーを導入した授業を開始した^[6]。ちなみに本学では、物理共通テキストが導入され、教員用コンテンツサーバーにより授業用スライドなどが共有されており、初めて物理を教えることになった教員でも、ある程度の質を保った授業が提供できるようになっている。

(2) 自習管理の重要性

日本では週1時間半の授業が標準的であり、しかも演習などもつかない。これは、アメリカなどの週3時間の授業と対照的である。また一般に日本の多くの授業では、授業時間数に比べて情報量が多い。そのため、アメリカと同様のアクティブ・ラーニングを取り入れてしまうと、アメリカ以上に授業における教科の情報量が減少してしまうことになるのである。この減少分はどうしても自習に頼ることになる。つまり、アメリカでも自習は重要であるが、日本のアクティブ・ラーニングでは、授業のアクティブ・ラーニング化による授業情報量の減少から、自習の重要度がますます高まるのである。アクティブ・ラーニングでは、授業の到達目標における知識と理解項目の多くは、授業ではなく自習によって保証されなければならない。そのため、アクティブ・ラーニングで恐らくもっとも重要なのは、自習の管理なのである。アメリカでも自習管理の重要性は早くから認識され、1990年代から“Just in Time Teaching”などの手法で研究、実践されてきた。

3. 統合科学授業でのアクティブ・ラーニング

(1) 授業の目的とそのスタイル

担当する授業における実践例を報告しよう。担

当する授業の一つに「ゼロから始める科学力養成講座 I、II」がある。この授業はアメリカで1980年代に始められた科目である。なぜこのようなコースが大学教育に必要なのかは、コースを制作したJames TrefilとRobert M. Hazenによって以下のように語られている^[7]。

例えば放射性廃棄物の問題では、放射性崩壊（物理）、放射性物質の化学的性質（化学）、生物への影響（生物学）、保存する場所（地球科学）などが関係している。これら全体をバランスよく学んでおかないと偏った判断となってしまう。また現実にはコストなど経済的な問題にも関係して正解のない問題とも言える。このような統合的なサイエンスの理解の重要性から、アメリカで「統合科学」^[8]の授業が普及してきている。学士力という意味では、自然科学に関する知識と理解を保証する科目である^[9]。

さて、本学での同授業では、120～180名程度の受講者がある。授業導入当初は自習システムとクリッカーによる講義を組み合わせただけの授業であったが、2012年から本学高等教育推進機構の教員（小笠原正明氏、細川敏幸氏）によりデザインされたアクティブ・ラーニングを実施している。

(2) LMSによる自習管理

先に述べた通り、自習管理がアクティブ・ラーニングに非常に重要である。そのため、自習管理システムMoodleを用いて立ち上げた。ここでテキストの配布、小テスト、レポートの提出などを行っている。

1) テキスト

テキストは、DTPソフト（Adobe InDesign）を用いて制作し、フルカラーで毎回10～20ページあり、学生は、LMSからPDFファイル化されたテキストをダウンロードする(図1)。ただし、学生がプリントアウトするとインク代がかかるので、タブレット端末（iPad）やノートパソコンなど画面でできるだけ読めるようにしておくことを推奨している。また、一部動画を埋め込んでおり、パソコンなどでは動画を見ることが出来る。なお、このテキストは北海道大学オープンコーススウェアとしても公開されている^[10]。

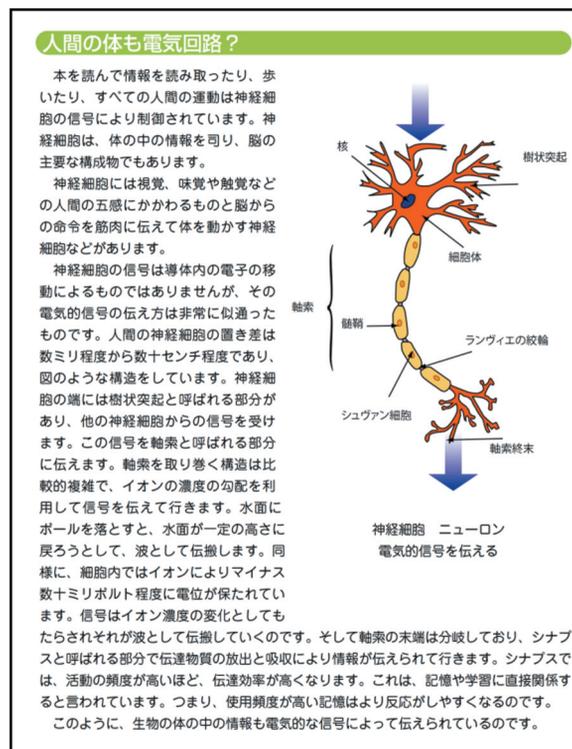


図1 テキストの一例
電気の説明（ニューロン内での電気伝導）

2) 小テスト

現在の授業形態において、教員負担の軽減に最大に寄与しているのが、小テストの機能である。自習管理として、各回に4択の小テストを10題から20題用意している(図2)。

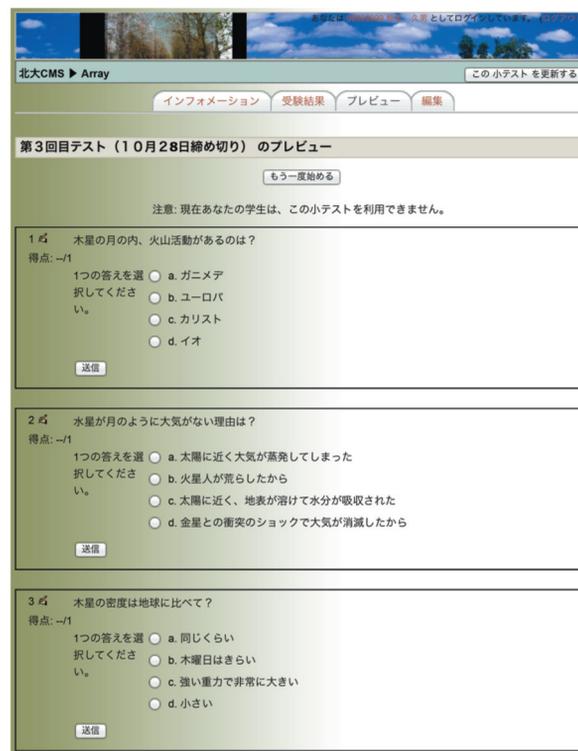


図2 小テストの例

テストは3回まで挑戦可能としているので、最終的にはほとんどの学生は満点近くなる。したがって、この小テストは理解度の試験というより、自習補助のテストである。テキストを読ませ、小テストを受講させることにより、学生の自習を促すことになる。また、小テストの採点結果もここで自動集計されるので、LMS利用により成績評価の負担が大幅に軽減される。統合科学授業でのアクティブ・ラーニングでは、LMSが「自然科学全般に対する知識と理解」という学士力項目を保証しているとも言える。また、LMSはむろん使い方によってはディスカッションに使うことができるのだが、現状では議論の制御に不安があることと、教員負担が増加する可能性が高いことから使用していない。

(3) 授業

授業は1時間の講義と30分の討論（20分討論+10分発表）から構成されている。つまり講義と討論のハイブリッド形態により、講義での情報量の多さと、議論での主体的思考のバランスをとっている。

1) クリッカーを使用した講義

60分の講義でも学生の集中力は持たない。講義では10分後あたりから学生の集中力が切れてくる。そのため、ときどきクリッカーによるクイズや、学生生活でのアンケートなどを実施している。例えば、クイズでは「生物学的な種で同一なのは?」「1. カブトムシとクワガタ、2. イチョウとポプラ、3. アカウミガメとアオウミガメ、4. ドラゴンボールのサイヤ人と地球人」など、まじめなものだけでなく冗談を入れて受けを狙うものも多い。授業でも時々くつろぐことも重要であり、全員が興味を引くようなアンケートを入れる。それでも無駄話をしてしまったりして、後半が途中で終わってしまうこともある。その場合でも、詳しくはテキストを読んで欲しいということで対処する。自習システムがあるので、授業では内容のすべてを話すことは、それほど意味はないのである。講義部分では内容の理解よりも、内容に興味を引かせ

るという迫力が最も重要な部分でもあるだろう。つまり、自分で勉強してみたいという気にさせることが目標である。ただし、寝ている学生もいるので、すべての学生に有効ではないし、教育とはもともと限られた時間内に科目の目標を達成した学生の数を最大化する作業なのである。



図3 相対性理論で用いるCG例

2) 講義での動画利用

授業では動画を使うことも多い。原理を説明するためには、CGを用いたほうがよい場合がある。これは、先にも述べたがMITのTEALでのCGによる可視化を参照して、自作のものを利用している（図3）。制作ソフトとしては3ds-maxとaftereffectを用いてきた。また、それらの多くはテキストに埋め込んで学生に公開している。

(4) 討論の進め方

グループで得た知識や理解は、一人で得た知識よりも長期記憶になりやすいというのは認知心理学ではよく知られたことであろう。討論では実験を組み合わせることもある。つまり、どうなるかを討論させ、その後実際に演示実験してみるというパターンである。例えば、バンデグラフの上に3枚のアルミ皿を重ねておき、電荷をためていくとどのようになるかを討論させた後、ティーチングアシスタント（以下、TA）が実際に実験して見せる（次ページ写真1）。この例は正解のある問題であるが、こうした問題だけでなく、正解のない問題も出す。また、演示実験で失敗する場合があるが、なぜ失敗したのかを課題とすることも

あり、学生は課題の正確な意味を自分なりに設定してレポートにまとめる。これはProblem Based Learningの簡略版である。

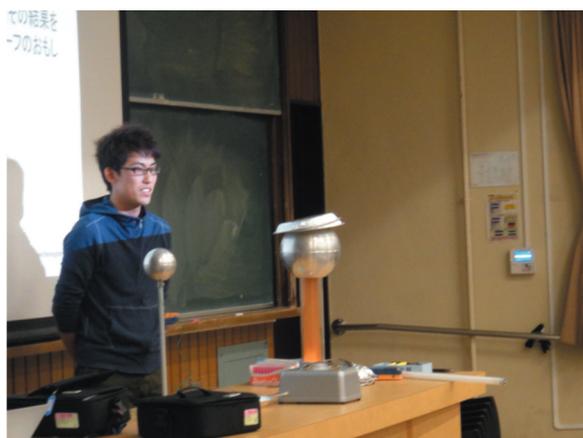


写真 1 TAによる演示実験

その他に話題の例として、以下のようなものがある。

初期の銃弾は鉛が用いられていた。鉛が用いられた理由として、330度程度で溶けること、比重が大きく破壊力があることなどが上げられる。さて、アメリカでは西部劇で登場する、球状の鉛の銃弾は、鑄型を用いずに比較的簡単に大量に作られた。どのようにしたら簡単に球形の銃弾が作られるのか議論しなさい。

また、情報収集能力も重要であるので、スマートフォンなどで調べながら議論させる話題として、

地球上の生命体全体をいったんキャンセルした上で生命誕生のときと同じ条件を与えることができるとしたら、いまと同じような生命体の進化が起こったと思うか、またヒトのような知的生命体へと進化すると思うか。思うとしたら、それを進める原動力は何か。思わないとしたら、その理由は何か。

などである。

授業中は様々な方法を考えさせ、自宅で調べたことと併せてレポートにさせる話題は、以下の通りである。

水素ガスを燃料とする燃料電池車の時代が到来したら、燃料の製造、保管、供給のためにどのような施設・設備が必要になるか、具体的に想像したり、調べたりしてみよう。また、将来人類が化石燃料を使い果たしたときに水素ガスを燃料とする燃料電池は、主力の電源となりうるのだろうか？

討論では3～5名程度、席の近い人をTAが組にして割り当てていくので、学生にとって知らない学生と話す良いチャンスにもなる。学生は最初は戸惑うが、数回経験すると慣れてきてかなり話し合うようになる。もちろん議論する能力がこの授業だけで身につくことはない。また、そうしたことに積極的な学生ばかりではない。そのため、大学在学中、就職時、また就職後にいかに重要になるか、またそうした能力は就職前になって身につけようと思っても間に合わないなど、議論することは学生にとって役に立つという動機付けとして何回か行っている。

課題によっては難しすぎて議論が盛り上がらないこともあって、年によって改良していく。

また協働による情報収集が必要で、かつ正解のない課題では、Problem Based Learningなどと言われるようだが、あまり堅苦しいことは言わずに、ただ学生が議論するのに任せている。学生によっては正解のない問題にどう答えたらよいのか戸惑うが、授業に慣れてくるとあまり気にならなくなるようである。討論では議論が収束しないときへの対処法への様々なテクニックがあるが、20分程度の議論のため、ほとんど議論誘導の技量を要しないので教員の負担は少ない。

(5) レポートの評価法

グループ学修でもっとも困難なのは、成績評価である。グループの答えをどの程度個人の成績に反映させるかが難しいところである。また、現在教員3名とTA2名で採点にあたっているが、成績評価基準を明確にしておく必要があるため、いわゆるルーブリック評価を用いている。

例えば、前記の鉛玉の作り方の評価では、以下のようにしている。

観点1	字数が指定された範囲(400~600字)に入っているか?	2点
観点2	討論でどのような意見が出たのか記述しているか?	2点
観点3	自分で考えた独自の方法があるのか?	2点
観点4	調べたことを書いているか?	2点
観点5	全体がわかりやすくまとまっているか?	2点

つまり議論の内容を書いているかだけでなく、その後自分なりの考えや明かにまとめているかなどによって、グループの議論評価と個人評価のバランスをとっているのである。また、自然科学に関係する課題であっても、人文科学との接点となる課題では、正解のない課題となることが多い。正解のない問題に対して自然科学の知識をもとにどのようなアプローチをするのかについて、主に論理構造などをチェックして採点する。

4. 結論と課題

情報を有効に伝える講義と、自ら考えることを中心とするディスカッション部分に分けて実施する授業の実践について見てきた。アクティブ・ラーニングを大規模授業で実施する場合、LMSによるテキストの配布、小テスト、レポート回収、採点の集計が質保証の面から有効であることを見た。このように現状でも様々な工夫はしているが、筆者の実施する授業は、まだ改善すべき点がかかなりあると感じている。

現状の授業の負担の最大の難関はレポートの採点である。アクティブ・ラーニングを用いなくても、学生の理解度を知るにはレポートをその都度見るのが有効なので、結局この負担はアクティブ・ラーニングが負担増になるかといった議論に馴染むか不明である。また、成績評価の透明性のため、ルーブリック評価の観点を学生に公開している。多くの学生がポイントを押さえたレポートを書くようになってくるため、レポートでは点差が小差になることが多い。レポートに対して毎回コメントを返すことによって、次第に良いレポートになっていくのは当然であるとも言えるので、これは良いことであると理解している。

恐らくアクティブ・ラーニングクラス実施で一番の課題は、討論課題の設定である。できるだけWebで検索しても解答が載っていないものが理想的であるので、国内外の様々なテキストを参考に関連する問題を見つけており、問題作成の労力がかかなり必要となる。

また、反転授業の実施は効果があるのかについては、現在も検討中の課題である。講義部分については事前にビデオを見させ、1時間半の授業をすべて討論という反転授業構成で良いのではという意見もあった。しかし、このコースのデザイン

をされた小笠原正明氏の主張では、リアルタイムの60分の講義の迫力は、ビデオでは伝わらないだろうということであった。筆者もそうだが、ビデオの授業を集中力を切らさずに見るのは難しいと感じている。また、小テストやテキストを読むための自修時間が長くなりすぎてしまうことも懸念されるため、反転授業の実施では、現状の自習構成をかなり変更する必要が出てくる。こうしたことから、反転授業の実施は躊躇している。

大規模授業でのアクティブ・ラーニングをいかに円滑に進めるのかについては、まだまだ改良すべき点も多い。筆者らの試みも、基本的に多くは海外での実践手法を取り入れているに過ぎないが、この報告が同様に苦勞なさっている教員の皆様にとって、少しでも参考になれば幸いである。

参考文献と関連URL

- [1]Meyers and Jones: Promoting Active Learning. Strategies for the College Classroom, 1993.
- [2]U.C. Huerta: Getting Active in the Large Lecture. Journal of Political Science Education, 3, pp.237-249, 2007.
- [3]Y. J. Dori and J. Belcher: How Does Technology-Enabled Active Learning Affect Undergraduate Students' Understanding of Electromagnetism Concepts?, The Journal of the Learning Sciences, 14(2), pp.243- 279, 2005.
- [4]鈴木久男, 山田邦雅, 前田展希, 徳永正晴: 動画だからわかる物理 DVD付 力学・波動編 / 動画だからわかる物理 DVD付 熱力学・電磁気学編. 丸善株式会社, 2006.
- [5]鈴木久男, 山田邦雅, 前田展希, 徳永正晴: 動画入り物理教科書の制作. 北海道大学高等教育ジャーナル, No.14, PP.83-88, 2006.
- [6]鈴木久男, 武貞正樹, 引原俊哉, 山田邦雅, 細川敏幸, 小野寺彰: 授業応答システム“クリッカー”による能動的学習授業: 北大物理教育での1年間の実践報告. 北海道大学高等教育ジャーナル, 第16号, pp.1-18, 2008.
- [7]Robert M. Hazen: Joy of Science. The Teaching Company DVD.
- [8]James Trefil, Robert M. Hazen.The Sciences: AnIntegrated Approach. 7th Edition, 2012.
- [9]鈴木久男: 大学生に必要なサイエンス教育とは何か?. 名古屋高等教育研究, 第10号, pp.59-76, 2010.
- [10] 鈴木久男: ゼロから始める科学力養成講座. 北海道大学オープンコースウェア.
<http://ocw.hokudai.ac.jp/Course/LiberalArts/ Science And Technology/ScienceLiteracy1/2011/>

特集 アクティブ・ラーニングの実質化に向けて

アクティブ・ラーニングとしてのPBL ～「同志社大学プロジェクト科目」 (テーマ公募制・教養教育科目)の試み～



同志社大学PBL推進支援センター長、文学部教授 **山田 和人**

1. はじめに

本学では、PBLの教育手法による「プロジェクト科目」を2006年度から開講している。全学共通教養教育科目として設置されており、「キャリア形成科目群」の中に位置づけられている。本科目は、学内外からテーマを公募し、それらを審査・採択し、テーマ提案者を嘱託講師として採用し、授業を担当するテーマ公募制を導入している。毎年、20～25科目前後の科目が開講されており、200名から250名の学生が履修している。延べ開講科目数は200科目を越え、受講者数も2,000人に及んでいる。この間、2006年度現代GP「公募制のプロジェクト科目による地域活性化」、2009年度大学教育推進プログラム「プロジェクト・リテラシーと新しい教養教育」に採択されている。2009年11月には、PBLの教育と研究を推進するためにPBL推進支援センターを新設し、日本全国で実践に取り組んでいる教育機関と連携し、PBLの普及と発展のためのネットワークを構築しようと活動している。

2. 科目設置の背景

本学が組織的にPBLに取り組み始めたのは、2004年のローム記念館プロジェクト（課外活動）であり、その試みが2004年度現代GP「プロジェクト主義による人材育成」として採択された。

その準備として2003年前後からPBL導入の検討を始めた。一方、正課科目としては文学部に特殊演習（プロジェクト科目）を設置し、試行実験を試みた。筆者自身、両方の立ち上げと運営にも深く関わってきた。正課と課外の両面からプロジェクト学習のあり方を模索した成果を踏まえて、テーマ公募型の「プロジェクト科目」のプログラムが誕生する。「社会の教育力を大学へ」をキャッチフレーズとして社会連携教育プログラムとしてスタートを切った。

なお、全学設置科目としてプロジェクト科目を設置した背景には、大学全体の教養教育再編の動きがあった。アクティブな教養教育プログラムの創出という命題が急浮上していた。そのために従来の講義型の一方通行の授業とは違う、学生が主体的に学ぶ、いや学びの主人公が学生になるようなプログラムの導入が期待された。

大学教育プログラムとしては、本学の学生が、情報処理能力は高いが問題発見・解決能力が弱い、テクニック・ノウハウの修得は長けているが未知未決の問題を考える力が弱い、総じてチャートなき事柄を自分で考え抜く力に欠けているという問題意識があった。その解決策として、自律的主体的学習・チームによる協同学習・アクティブな学びが必要であり、質の高い多様な切り口を可能にするリアリティーのある教材としての「現場」

と「本物」を大学教育に取り込み、そこでの体験を通して創造的・社会的な学びの機会を生み出すねらいがあった。そのための仕組みとしてテーマ公募制が採用された。

3. テーマ公募制

テーマ公募制とは、プロジェクト科目の趣旨に賛同し、学生主体のプロジェクト活動を教導し、支援しようとする担当者を、広く企業・団体・行政・個人などから公募し、応募されたテーマを審査・採択する(表1)。同時に採択されたテーマ提案者を本学嘱託講師として採用し、授業担当者とする制度であり、「社会の教育力を大学へ」という理念をそのまま具現化したものである。ただし、担当者が大学教育に直接関わったことの少ない学外の嘱託講師であり、大学の施設・設備、学年歴、成績評価などについて詳しいわけではないので、それぞれの科目ごとに本学の専任教員がサポートする体制を整えた。公募のための告知は新聞広告やWebサイト、各種団体への公募要領の配布、メーリングリストなどを使って、ひろく呼びかける手段を模索し続けている。プロジェクト科目はテーマ公募制の制度設計からスタートしたと言える。

表1 プロジェクト科目応募者数一覧

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
民間企業	28	13	19	12	9	12	8	14	9
自治体		1	0	0	2	2	3	0	2
NPO・NGO	31	16	15	13	11	10	12	6	6
教育機関			5	7	1	0	0	0	0
その他団体					4	4	7	12	7
個人			124	31	42	39	28	44	36
学内専任教員	4	1	2	4	4	0	6	0	1
合計	187	62	83	75	59	72	72	59	43

多様な切り口のテーマやリアリティーのある現代的なテーマを設定し、それぞれにふさわしい環境と条件を学生に提供できることが、テーマ公募制の大きな魅力であろう。学生PBLを実施する場合、この点はきわめて重要である。多様なテーマの中から自らの意志で選択することによって主体的に学ぶモチベーションが引き上げられること、愛着を持つことができるテーマに期待感を抱かされること、そして、これが自律的・主体的に学ぶための大きな動機付けになるからである。

学生は、選んだテーマを具体化していく過程で、

テーマを再構築して、実現可能なプランに仕上げていく。ここで、重要なことはそのテーマに愛着を持って取り組むことができるかどうかであり、言い換えれば、そのテーマを自分自身のものにしていくことができるかどうかである。それができたプロジェクトは質の高いアウトプットを生み出す。

学生は現場に出向き、本物と出会うことを通して、テーマの背後にある課題を発見することになる。それを解決するために、現場との往還を繰り返すことを通して、しだいに課題が明確化して、解決のための仮説とそれを実証するための方法を手探りで見つけようと、チームで自律的に活動することができるようになる。これが、テーマ公募制の持つ教育効果である。

なお、テーマ公募制では、応募時点で学生中心のプロジェクト型教育であることをテーマ提案者も了解しており、担当者とプロジェクト科目を運営する検討部会や事務局との間で率直な議論と対話が可能であり、フラットな関係で教育方法をめぐって意見交換が随時可能である点も大きなメリットの一つである。

4. 教養教育プログラム

全学共通教養教育科目であるために、1年次の

秋学期から4年次に至るまで、幅広い学生が履修している。この科目では、毎年20~25科目を開設しているが、最低5名最大19名という少人数で開講しているために、先行登録制にしている。登録者数が5名に満たない場合は採択されていても不開講の扱いになる。これは応募書類にも明記され

ている。最大19名としているのも、これ以上になると、学生のマネジメント能力を超えてしまうため、少人数でプロジェクトにじっくりと取り組むことができるための仕掛けである。もちろん、大規模集団で効果的にプロジェクトを運営していく方法を学ぶことも重要であるが、一人ひとりがじっくりと課題について考え抜くことを目指しているため少人数制は不可欠であった。

本科目の履修者は毎年、学部も適度に分散しており、いずれかの学部にも偏ることもない(次ページ表2、図1)。年によって多少の変動はあるも

表2 2012年度プロジェクト科目所属学部・年度別登録者数（履修中止後）

入学年度 学生所属学部	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	合計
神学部	3	1	2					6
文学部	5	11	7					23
社会学部	14	13	2					29
法学部	5	12	6					29
経済学部	9	21	4	1				35
商学部	12	8	5					25
政策学部	13	10	1					24
文化情報学部	3	9						12
工学部・理工学部	8	8	5	1			1	23
生命医科学部	2	8						10
スポーツ健康科学部	5	1	5					11
心理学部	2	1	1					4
合計	81	103	38	2			1	225

図2 プロジェクト科目登録者男女別比率

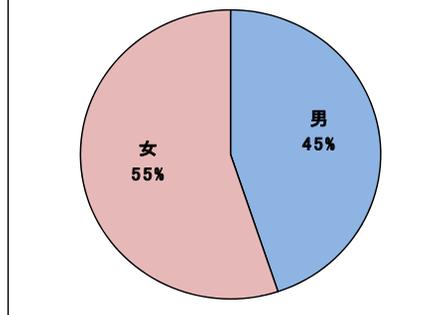


図1 プロジェクト科目登録者学生所属学部別比率

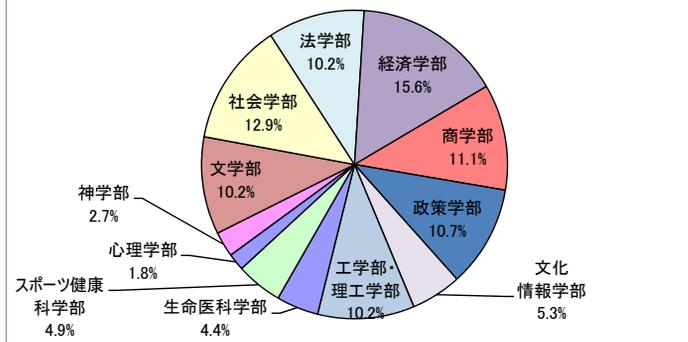
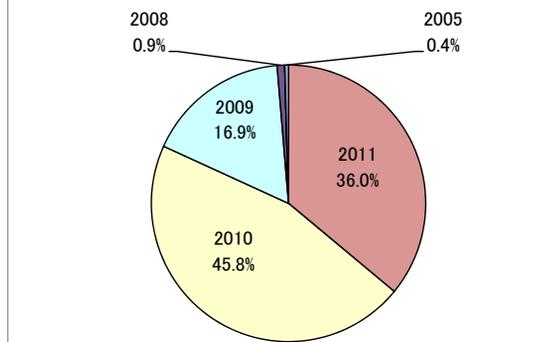


図3 プロジェクト科目登録者入学年度別比率



この、男女比もほぼ半々である。近年女子の登録者数が増加傾向を示している（図2）。履修年次も2年次～4年次までほぼ同じである（図3）。テーマ公募制によって開講された、多様でユニークな科目が多数設置されているために、学生は、自分自身の興味や関心から科目を選択するために、最初の授業ではほぼ全員が初対面である。受講生はチームで学ぶことの難しさと喜びを実感しながら、チームの総合知に磨きをかけていくことになる。多様な学生が一つのプロジェクトに取り組み、多様な価値観と出会うことによって、対話を通してあるべき自分、あるいは他者を通して新たな自分を発見することになる。学生たちにとっては、自分が属す同じ学部、学科や専攻、あるいは課外活動とは違うメンバーと、同じ目標に向かって行動すること自体が新鮮な経験でもあり、そこから多様な視点や方法、知識を身につけていくことができる。

教養教育という枠組みがプロジェクト活動の活性化を促進する教育環境をもたらしていたのである。

5. 授業展開と学習支援

全科目の授業は、1)「決める」、2)「つかむ」、3)「深める」、4)「伝える」、5)「振り返る」という五つのフェーズで展開していく。

1)「決める」は、意識付けの段階であり、学生は登録説明会に参加して、希望する科目の先行登録をしなければならない。その際、登録志願票(400字)を当日提出しなければならない。先行登録の受付ができないルールになっている。シラバスを読み、自分自身の意志として科目を選択するように促すための工夫である。19名を超過する希望者がある場合は、選考・選抜資料になる。

2)「つかむ」は、問題発見と課題設定のレベルであり、各科目がゲストスピーカーを招聘したり、現場体験、市場調査、フィールドワークなどを行っており、基礎的な知識とスキルの実践を通じた体験学習によって、それぞれの現場から問題を発見し、それらの問題を課題として設定する段階である。プロジェクトに初めて取り組む学生が大半であり、プロジェクトに関するワークショップやリーダー講習会や会計説明会、学習支援ツ

ルの説明会などを実施して、受講生にプロジェクト学習の基礎を学ぶ機会を提供している。

3)「深める」は、課題解決に向けて、具体的な企画・提案を行っていく段階である。ここでは、課題を多角的多面的に分析・検証し、それをもとに現場との往還を通して、自分たちの課題と向き合い、その解決策を探究する。各科目の進捗状況に応じて、スキルアップ講習会を開催したり、成果報告会のための伝える技術に関するワークショップを実施している。

4)「伝える」は、課題解決のための具体的な提案を公開の場で発表する段階で、各プロジェクトが、シンポジウム・イベント・発表会の開催、提案書の作成と提出、報告書・冊子・パンフレットの発行など、成果を社会に向けて発信する。各科目の成果を踏まえて、成果報告会が、全プロジェクトが一堂に会して春・秋学期それぞれに開催される。これは、それぞれの成果に対する自己評価と他のプロジェクトへの相互評価の場である。日曜日開催であるにもかかわらず、8割を超える学生が参加する大きなイベントになっている。当日の投票によって、最優秀賞・優秀賞・特別賞が選ばれ、トロフィーが授与される。優秀な取り組みは、PBL推進支援センター主催のシンポジウムや、大学を越えた学生のプロジェクトに関するフォーラムに登壇し、いわば他流試合をすることによって、自分たちのプロジェクトの特性や成果を客観的に見つめ直し、振り返る絶好の機会になっている。

5)「振り返る」は、自分たちのプロジェクトの活動を多角的に振り返り、省察を加える段階である。各プロジェクトでは、それぞれ課題レポートや振り返りの時間の中で、学生自身の自己評価やプロジェクトに対する評価を行う。プロジェクト単位だけではなく、プロジェクト科目全体でも振り返りの機会を多く設けている。学生懇談会では、プロジェクトを推進してきた学生の代表がそれぞれの問題点を指摘し、いかにプロジェクトを運営すべきか議論する。プロジェクトを支援するTA・SA協議会では、プロジェクトに最も近い距離で担当者と学生を観察している立場から、プロジェクト運営の問題点を探り、改善点を見つけていく戦略的な振り返りの機会である。担当者懇談会では、担当者自身がプロジェクトを振り返って、

経過報告と困難な課題について意見交換をしながら、経験のある担当者が経験の浅い担当者にアドバイスをするケースもある。成績評価や指導上の問題点について議論する場でもある。これがFDの場として機能している。

6. PBLの学習効果

どこまでやれば、PBLとして成功と言えるのか、一例を掲げてみたい。2007年度「子どものための『京都職場図鑑』作成プロジェクト」では、同志社小学校と連携して、児童の総合的学習の時間の調べ学習で副読本として使えるテキストの作成に取り組んだ。総ルビになっているのは低学年の児童でも読むことができるように配慮している。調べ学習に使用できるように詳細な情報を見開きでわかりやすくレイアウトしている。

ここに登場するのは、千家十職（茶道）の職人であり、釜師の大西清右衛門氏に対する仕事場でのインタビュー記事もある。学生のテキスト制作の目的や視点に共感をして、取材協力が実現した。この行動力は学生本来の強みである。

また、テキスト制作のためのアプリケーションに関しても、IllustratorやPhotoshopを使うのは初めての学生ばかりだった。担当者がIT系の会社所属だったので、スタジオを借りて一定期間、編集作業に没頭できた。そこまで夢中になれるテーマと巡り会えたことが幸せであった。テーマ公募制の強みとして、担当者の所属先の施設・設備・要員などの学習支援が得られることも大きい。

児童のための職場図鑑制作のために、同志社小学校の協力を得て、児童の成長段階に応じた紙面作りのアドバイスと、テキストを使った学生による模擬授業の講評などのフィードバックをもらった。

2007年度の最優秀の取り組みとして、本学主催シンポジウムにおいてその成果を発表した。会場から、「このプロジェクトのゴールは何だったのか」と問われた学生が次のように応えた。「自分たちのゴールは、この冊子を作るのではなく、この冊子を授業で使ってもらうことであり、冊子が流通していくことだ」。冊子を作ることが自己目的化してしまいがちだが、それがどのような社会的な役割を担うことになるのか、そうした社会的な視座を持ち得ている点において、優れた取り

組みだった。

もう一例あげてみたい。2008年度・2009年度・2010年度環境演劇を小学校で上演するというプロジェクトの事例である（プロジェクト科目では3年間同一テーマで応募できる）。児童が台本・役者・道具・音響・照明すべてを分担・制作し、父母の前で上演するのを学生がプロデュースするプロジェクトだった。いわば小大連携のプロジェクトである。

学生はふだんの授業や活動やアルバイトなどもあり、毎日小学校に出向くことはできない。そこで、自分たちがプロジェクトを分担して運営するように、児童にも役割を割り振り、それぞれのパートの課題を実行する運営体制を作った。その結果、児童は自分たちで自主的に制作・練習を行い、計画的にプロジェクトを遂行できた。教えることを通じて学ぶというのはこうした関係のことを言うのだろう。

2009年度は公立小学校で実施した。担任の教諭とともに1クラスで環境演劇の制作と上演を行うことができた。そこで、2010年度の学生がさらなる質的向上を目指して、協力依頼に出かけたところ、小学校側から断られた。理由は、2009年度の取り組みが学校から認められ、担任教諭がそれを学校行事として引き継ぐことになったからである。学生たちは残念に思ったようだが、1年間のプロジェクトが学校行事に定着することで、その後も小学校に引き継がれていったという事実は、連携教育のあり方を象徴しており、プロジェクトの継続性について示唆に富んでいる。しかも、演劇の専門家ではない担任教諭にも運営できるだけのノウハウを伝えることができた点も、プロジェクトの成果の汎用性・一般性を考える上でも興味深い。知識やスキルを共有する姿勢が貫かれていたのである。

このように自らが課題を発見し、自律的・主体的に解決策を模索していくプロセスで学生は大きく成長する。そして、その活動が自己満足に終わることなく、社会的な学びになっていること、その成果が創造的であり、他に類例がないようなものになっていることがPBLの成功例と言える。ここで注目すべきは、児童は自分たちが作り上げた演劇だと賞賛し合い、そこまで導き得たことに喜びを感じる学生の姿であった。そこには、担当者

の指導を越えた学生たちの自律的・主体的な学びがあった。課題を与えられるのではなく、自ら課題を見つけ試行錯誤しながら答えていく。何度も失敗を繰り返しながら、粘り強く修正していく持続的思考力を身につけていく。文字通りアクティブな学びの姿がそこにはある。

7. PBLと学習環境

プロジェクト学習では、授業時間以外のミーティングが重要な役割を果たしており、そこでの議論がプロジェクト推進の大きな役割を担っている。プロジェクトの生命線とも言える。そのミーティングのクオリティを向上させるための方策の一つとしてラーニング・コモンズの活用が考えられる。本学には西日本で有数の面積（二階三階で2,550m²）を持つ良心館ラーニング・コモンズが、2013年4月に運用を開始した。

プロジェクト科目の場合は、授業時間と教室は、あらかじめ設定されており、1 Semester 15回の授業が組まれている（連結2 Semesterは30回）。通常授業の場合、授業時間の前後の予習・復習という展開だが、プロジェクト学習では、授業時間は、授業外ミーティングでプロジェクトを推進するために検討した結果を報告し、受講生同士もしくは科目担当者と議論する会議の場である。その結果を踏まえて再び授業外ミーティングで問題点を検証し、一つの方向性を授業で報告をする。その間に学生はプロジェクトに必要な知識や情報を得るために、個人学習で文献や関連資料の調査・読解することになる。

ラーニング・コモンズができる以前は、グループワークができる他の施設・設備を使ったり、ラウンジなどでミーティングを重ねてきた。その意味では、ラーニング・コモンズがPBLに不可欠というものではない。ただし、前述したようにPBLにとって、学生によるミーティングは不可欠であり、この授業外学習における対話と議論によって、学生は最も大きく成長していく。ラーニング・コモンズ開設以来、PBLやプロジェクト学習・演習を組み込んだ授業の受講生はグループスタディエリアを授業外学習のために当たり前のよう利用・活用している。プロジェクトが複数ある場合には、少人数のグループに応じたレイアウトで使うことができる。複数のグループが合同でミーテ

ィングをする場合は、大きく机などを配置してレイアウトを変更することもできる。

また、プロジェクト科目では各種講習会を開催することも多く、ラーニング・コモンズに配置されているアカデミックアドバイザーによる講習会も開催している。この場合は、参加者数が1科目2名ということで、20科目の場合40名に及ぶので、複数の仕切り(カーテン状)を外して拡大して使っている。基本的に、ラーニング・コモンズは仕切りを設けない巨大なワンルームが理想である。PBLにとってのラーニング・コモンズの必要要件は、仕切りを自在に変えうる可塑性・学習環境を自在に作れる可動性・対話と議論が醸成される開放性である。

プロジェクト科目では、個々のプロジェクトの成果発表だけではなく、全プロジェクトが参加する成果報告会を開催している。昨年度はラーニング・コモンズのプレゼンテーションコートを使って開催した。プロジェクト紹介(3分スピーチ)、ポスターセッション、講評・表彰式など、現在進行形で、レイアウトを変更できるのがメリットである(写真1)。



写真1 2013年度秋学期成果報告会
同志社大学良心館ラーニング・コモンズプレゼンテーションコート

8. 学習支援体制

本科目は、全学設置のプロジェクト科目として提供している学習支援とその体制についてまとめておきたい。

(1) 授業運営費

プロジェクト科目には、授業運営費が各科目1 Semester 30万円が予算化されており、春・秋連結型の場合は、60万円を上限として支出できる。会計も科目代表者の承認を必要とするが、基本的に学生が管理・運営している。会計担当の学生は、予算管理を通して、公的な資金を使う責任感を自ずと身につけていく。

(2) ネットワーク型ポートフォリオ

毎週提出の個人の活動記録、ミーティング開催ごとの議事録・各種報告書・企画書、プレゼンテーション用の資料、作業工程表、スケジュール表などをすべてそれぞれのフォルダにアップロードする。アップロードされたファイルに対してコメントを付ける。プロジェクト科目では専用のCNSというSNS型ネットワーキングサービスを提供しているが、アクティブ・ラーニングの場合、自分自身の学習履歴を管理するとともに、それをチームで共有していくことが重要であり、デジタル・ポートフォリオが重要な役割を果たす。いわばチームと個人の学びをモニタリングできる仕組みを作る必要がある。

(3) TA・SAの配置

担当者と学生の間をつなぐTA(大学院生)もしくはSA(学部学生)の仲介的な役割は、アクティブ・ラーニングにおいてはきわめて重要である。チーム内の現状把握、時には人間関係にも及ぶ場合もあるが、そうした報告もプロジェクト運営では貴重である。近年、TAとSA間の連携を深めるとともに、プロジェクトの問題点や改善のための提案を行うことができるTA・SA協議会として、TA・SAの活動日誌をネットワークで共有し、日常的な意見交換も行うことができるようにしている。

(4) プロジェクト科目事務局

プロジェクト科目の運営を担当している事務局

(教務課)が学生対応の窓口業務も行っており、プロジェクトから申請されてくる予算書を精査して、適宜対応している。予算はすべて大学経理の管轄であり、その基準を満たさなければ支出できないので、不備な場合は再検討を依頼する。プロジェクトの本来の目的と合致しない場合は、改めて企画書の提出を依頼することもある。これも広義の学習支援といえる。アクティブ・ラーニングの場合、こうした具体的な個別のフィードバックやアドバイスが不可欠であり、それが可能になる支援体制を整える必要がある。教員・職員・学生のプロジェクト型運営体制である。

9. 学生の授業アンケート結果

毎年行っている授業関連のアンケート結果(2012年度)を次に掲げる(受講生春学期234人中回収率88%・秋学期225人中82%。TA・SA春学期20人中60%・秋学期20人中65%。担当者春学期20人中75%・秋学期20人中65%)。図4の通り、授業内容についての満足度は高い。また、履修動機に関するアンケートでもテーマが魅力的であったことが大きいという結果である。また、TA・SAの修得スキルアンケートでは、観察力・コミュニケーション力・サポーターシップ・課題探究力・傾聴力などが注目される。なお、公募制による科目担当者アンケートでも「学生の知識レベル・能力」「学生の授業への取り組み」「授業への支援体制や制度」についての調査しており、それぞれ満足度が高いことを付言しておく。

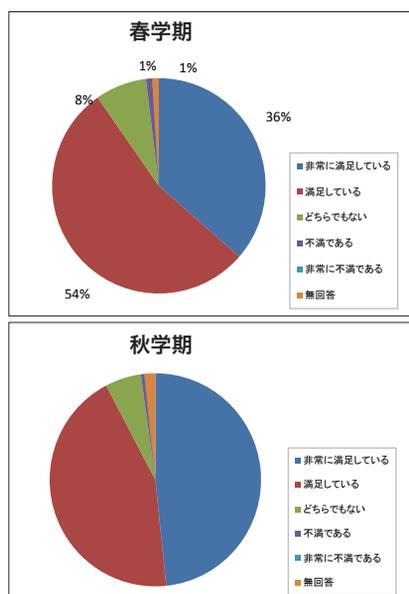


図4 2012年度プロジェクト科目授業満足度

10. PBL推進支援センター

2009年11月にPBL推進支援センターを設置した。本センターはPBLの実践校とのネットワークを構築し、PBLの教育効果や教育方法について研究することを目指している。具体的な活動としては、PBL推進協議会による研究会を開催し、事例報告を中心とした教育・研究活動を行っており、小・中学校、高等学校、大学などの教育機関を越えた活動になっている。PBLをすでに導入している機関、今後導入を考えている機関のみならずともPBLの教育効果や教育方法について検討する場を提供している。

それ以外にPBL関連の講習会の開催、PBLを主要テーマとした学生事例報告とパネルディスカッションを組み込んだシンポジウムの開催、大学を越えた学生同士がプロジェクトの成果を発表する機会を大学間合同成果報告会や教育フォーラムというかたちで提供してきた。

PBLなどのアクティブな学びの成果は成長した学生自身であり、かれらの発表と質疑応答、ディスカッションによって、どれほど学生が成長したのかを確認することができる。各教育機関ではそれぞれに成果発表の場を持っているが、いわば他流試合の場を設けている機関は少ない。こうした発表の場がPBLを導入している機関だけではなく、将来的にPBLの導入を考えている機関にとっても貴重な情報提供の場になっている。

また、学生にとっても、こうしたオフィシャルな場で発表をすることによって、第三者的な評価を受けることができるとともに、自分たちのプロジェクトの特性を多面的多角的に知ることができる。そうした場を提供することの教育的な効果と意義は大きいものと考えられる。

同志社大学プロジェクト科目とPBL推進支援センターについては、以下のサイトをご参照下さい。

同志社大学プロジェクト科目

<http://pbs.doshisha.ac.jp>

同志社大学PBL推進支援センター

<http://ppsc.doshisha.ac.jp>

特集 アクティブ・ラーニングの実質化に向けて

KALSにおけるアクティブラーニングの取り組み ～「アクティブラーニングで自然科学を楽しむ」の紹介～



東京大学大学院総合文化研究科・教養学部
附属教養教育高度化機構特任助教 中澤 明子

1. はじめに

本学では、アクション・プラン^[1]において、「理想の教養教育の追求」のための項目として「理想の教育棟と教育IT化の体制強化」が明記されています。また、行動シナリオ^[2]では、「能動的学習の普及・展開」が「タフな東大生」育成のための取り組みとして挙げられています。こうした背景から2007年に開設されたのが駒場アクティブラーニングスタジオ（KALS: Komaba Active Learning Studio）です。KALSは、「能動的学習の普及・展開」の場の一つとなっています。

KALSにおける授業については、その特徴に応じて、講義+ディスカッション型、タブレットPC活用型、プレゼンテーション型、実習型に分類されています^[3]。また、学生や教員による評価から、通常の講義形式の教室に比べて議論や教員への質問がしやすいことや、ディスカッションやグループワークをスムーズに行えること等が挙げられています。加えて、不満点については、什器の組み合わせが座りやすさに影響することやスクリーンの見えやすさといったことが挙げられています。

このように、KALSにおける授業については、複数の授業や学生、教員への調査に基づいて、特徴や利点、不満点について明らかにされているものの、一つの授業を取り上げて授業内容や授業手法等を詳細に紹介したものはあまりありません。

そこで本稿では、KALSの設備機材について概観した後、2013年度冬学期（2013年10月～2014年1月）にKALSで開講された全学自由研究ゼミナール「アクティブラーニングで自然科学を楽しむ」（1、2年生を対象とした選択授業）を取り上げ、授業の内容や授業手法、KALSの設備機材の活用といった概要を紹介します。また、

それらの概要や学生の感想をもとに、KALSアクティブラーニングを導入する際の留意点や今後の課題について述べます。

2. KALSの概要

KALSは、授業を行うスタジオ（次ページ写真1）、ウェイティング・ルーム、スタッフルーム、倉庫、会議室で構成されます。KALSには、まが玉型のテーブルや椅子といった可動式什器や、四面スクリーン・プロジェクタやタブレットPC、クリッカー等のICT（Information, Communication and Technology）、ミニホワイトボードなどが備えられています。これらの設備機材がアクティブラーニングのための「フレキシブルな教室空間」や「思考過程の可視化と共有」^[4]を可能にしています。

また、KALSには教育工学を専門とするスタッフが常駐し、学習環境の設定やICT活用、授業手法について相談できるなど支援体制が整っています。

KALSでは、教養学部前期課程（大学1、2年生）の授業を中心に、毎学期週10～15科目程度の授業が行われてきました。例えば、文科類の学部1年生必修の「基礎演習」は、課題を発見するとともに、調査研究や発表、討論、論文執筆といった大学での基礎的な技法を習得することが目標とされ、KALSのICT等を活用したアクティブラーニングが実施されています。KALSは、基礎演習以外には、語学やゼミナール形式の授業で使われることが多くなっています。また、前期課程と比べると数は少ないものの、後期課程（学部3～4年生）や大学院の授業でも使われることがあります。

これらのうち本稿では、教養学部前期課程の授

業として2013年度冬学期に開講された全学自由研究ゼミナール「アクティブラーニングで自然科学を楽しむ」を取り上げ紹介します。



写真1 KALSの全景

3. 「アクティブラーニングで自然科学を楽しむ」の概要

(1) 授業のねらい

本授業は、自然科学の各分野（生物、化学、物理）の授業にアクティブラーニング手法を取り入れることで、自然科学に関する高次思考力を伸ばすことをねらいとしました。

(2) 実施体制

本授業は、計8名の教員が1～3回ずつ授業を担当しました。8名の教員は、生物、化学、物理分野等を専門としており、各々の研究分野に関する授業を行いました。

また、授業に先立って、2013年7月下旬にミーティングを行い、授業のスケジュールやねらいを確認しました。各回の授業については、各教員が授業のねらいに沿って授業内容や授業手法を検討しました。KALSやアクティブラーニング手法に慣れていない教員は、事前にKALSの設備機材の活用方法を確認したり、KALSのスタッフとの打合せで授業手法やICT活用を検討するといった機会を持ちました。

(3) 授業の内容と方法

先述のとおり、本授業の内容と方法については、各教員が設定しました。全教員に共通するものとしては、大福帳^①のように毎回の授業終了時に学生がコメントシートにコメントを記入し、できる限り教員がコメントをして次回授業時に返却する方法をとっていたことです。

各回の授業テーマや主な活動・手法、ICT・ツールを表1に示し、以下に詳細を述べます。

1) 学習についての授業

本授業は、自然科学をテーマにしていたものの、KALSの設備機材やアクティブラーニングに学生が慣れる機会を設けるため、学習についての授業回を設けました（次ページ表1：1・2回目）。

初回授業では、授業ガイダンスに加えて、学生がKALSの設備機材に慣れることを主な目標として、「学習」を題材にした活動を行いました。具体的には、学習に関連する研究知見について紹介し、学生がそれらについてクリッカーで回答したり、研究知見に関する課題に取り組み、その内容を議論したり、ミニホワイトボードに書き出して発表しました（写真2）。



写真2 ミニホワイトボードを用いた活動の様子

2回目の授業では、アクティブラーニング手法の活動に慣れることを主な目標とし、「学習」と「アクティブラーニング」を題材にした活動を行いました。具体的には、ミニホワイトボードを複数用意して異なる「学習」に関する問いを提示し、学生はそれぞれの問いについてディスカッションしてミニホワイトボードにまとめ、その内容を発表しました。また、ジグソー・メソッド^②で「アクティブラーニング」の定義や事例について、相互に教え学習する活動も行いました。

授業では、プロジェクタ、ミニホワイトボード、クリッカーを使用しました。

2) 生物についての授業

3～6回目の生物分野の授業では、発達障害、iPS細胞、ヒトの個人差、放射線をテーマにした授業が行われました。

いずれの授業も、トピックに関する講義に加えて、教員と学生との質疑応答や、学生同士の

表1 授業のテーマ、活動・手法、ICT・ツールの一覧

授業回	テーマ	主な活動・手法	ICT・ツール
1・2	・学習 ・アクティブラーニング	・ディスカッション ・発表 ・ジグソー・メソッド ・Small Group Stations	・プロジェクト ・ミニホワイトボード ・クリッカー
3～6	・発達障害 ・iPS細胞 ・ヒトの個人差 ・放射線	・質疑応答 ・ディスカッション	・プロジェクト
7～10	・自己組織化体の形成 メカニズム ・蛍光タンパク質	・ディスカッション ・発表	・プロジェクト ・ミニホワイトボード
11～13	・物理における左右 ・フェルミ推定と次元解析 ・物理の基本的な概念	・ディスカッション ・ピア・インストラクション	・プロジェクト ・クリッカー ・ミニホワイトボード

議論、教員からの質問に対する学生の考えの発表など、教員と学生、学生同士の対話を取り入れながら行われました。

3) 化学についての授業

7～10 回目の授業は化学分野の教員が担当し、自己組織化体の形成メカニズム、蛍光タンパク質の授業が行われました。

7 回目の授業ではトピックについての講義があり、学生はその授業で出された課題を宿題として取り組み、8 回目の授業で課題に取り組んだ結果の確認と議論を行うという形で授業が行われました。9・10回目授業は、授業の前半60分で授業トピックに関する講義を行い、後半30分で講義内容に関する疑問点を学生が議論し、それらについて教員が解説するという形で行われました。

議論の際には、ミニホワイトボードを用いて、思考を書き出し、それを使っての相互発表が行われました。

4) 物理についての授業

11～13 回目の授業は物理分野の教員が担当し、物理学における左右、フェルミ推定と次元解析、初等物理をテーマにしたピア・インストラクション^③による授業が行われました。

11・13 回目の授業では、トピックについての講義と、それに関する教員からの質問について学生が考え、意見発表や議論する活動を取り入れていました。12 回目の授業では、ピア・インストラクションによって授業が行われました。教員からの質問について、学生一人ひとり

が考え、クリッカーで回答し、回答理由と回答に至った思考プロセスについて互いに議論し、その後、再びクリッカーで回答するという形で授業が行われました。回答理由と回答に至った思考プロセスについて議論する際には学生同士の教え合いが見られました。また、議論の際には、適宜、ミニホワイトボードを使い、思考を書き出していました。

4. 総合論議

(1) アクティブラーニングにおける学習環境

本授業では、学習活動や内容に合わせて、円卓を学生が囲むような机のレイアウトにしたり、時には、Uの字型に机を並べたり、活動に合わせた机のレイアウトにしました。こうした机の配置については、概ね好評で、KALSの特徴であるフレキシブルさが活動のしやすさに繋がっていることがわかります。これは、これまでのKALS利用者への評価結果とも一致しています。

また、KALSのICTやツールについては、思考を書き出して比較したり、相互にコメントするといった活動に役立っていることがこれまでも述べられてきました。本授業においても同様に、ミニホワイトボードで思考の書き出しを行えたり、クリッカーで思考過程を把握できるといった利点が見られました。

こうしたことから改めてわかるのは、アクティブラーニングにおいて、思考過程の可視化と共有が有効であるということです。思考過程の可視化と共有は、KALSのデザインコンセプトの一つです^④。KALSのように思考過程の可視化と共有のためのICTやツールを教室に用意したり、授業内容や活動にあわせて活用すると、授業をより良いものにできると考えられます。

(2) アクティブラーニング導入時の留意点

学生の反応をもとに、アクティブラーニングを取り入れる際の留意点になりうるものを挙げます。

まず1点目は、時間配分です。学生の感想において、活動の時間が短いことに対する指摘があり

ました。アクティブラーニングの授業に慣れるまでは、どの程度、議論の時間を設ければ良いのかなど、見通しを立てにくいことがあります。あるいは、教員と学生、学生同士の議論が予想以上に盛り上がり、授業時間を超過するということがあります。こうした可能性を考慮して、学生が議論などの活動に対して満足感を得られるように十分な時間を割り当てておくことが望ましいと考えられます。

2点目は、授業中に学生が取り組む問題や作業の難易度の適切さです。課題の難易度に関する学生の感想が得られています。適切な難易度の課題を設定することは難しいですが、配慮する必要があるでしょう。とりわけ、授業によっては理系・文系の学生や複数の学年の学生が混在していることがあります。アクティブラーニングを取り入れる授業のみに限ったことではありませんが、課題設定の参考のために学生の事前知識を把握しておくことがより大切になります。

本授業では、初回授業時に学生に対して、高校で履修した理科の科目や、理解が不足していると感じている内容、興味関心などの項目についてアンケートを行い、学生の事前知識などについて把握しようと努めました。しかしながら、オムニバス形式のため、扱われる内容の範囲が広く、事前知識の確認を十分に行えなかったことや、毎回の授業での学生の様子を共有することが難しかったことが、授業中に学生が取り組む問題や作業の難易度設定に影響したのだと考えられます。

3点目は、学生同士の議論における内容の充実です。学生同士の議論が学習に役立ったというコメントがある一方で、他の学生からの意見やフィードバックに不十分さを感じている学生がいました。こうしたことをできる限り避け、議論が充実したものになるよう、議論のポイントを事前に示したり、教員やティーチング・アシスタントなどが議論をファシリテートすることが重要なことがわかります。

5. まとめ

本稿では、「アクティブラーニングで自然科学を楽しむ」の授業を取り上げ、その内容や授業手法、学習環境やアクティブラーニング導入時の留意点について述べました。一つの授業事例のみを取り上げているため、さらに多くの授業事例について考察を行い、アクティブラーニングの知見を深めることが今後の課題と言えます。

注

- (1)学生が授業内容に関する感想や質問、要望等のコメントを記入するカードで、1枚のカードに全授業回のコメント欄が設けられています。また、各授業回には教員のコメント欄もあり、質問への返事等を行います。教員は大福帳に目を通してコメントなどを記入し、次回授業時に学生に返却、その授業で学生はコメントを書いて提出し、教員はコメントをするのを授業終了時まで行います(詳しくは参考文献[5]等を参照下さい)。
- (2)ジグソー・メソッドは、複数のトピックを同時に学習したり教えることで、より学習を深めることができる手法です。学生が「専門家」グループを組み、グループごとに決められたトピックについて学習した後、「専門家」グループがばらばらになり、それぞれの話の「専門家」である学生が新しい「ジグソー」グループを作ります。全員が違うトピックを「専門」にしている学生同士が集まった「ジグソー」で、自分の「専門」についてグループのメンバーに教えます(詳しくは参考文献[6][7]を参照下さい)。
- (3)概念などの理解を確認したり深めるため、講義後に多肢選択式の質問→学生による回答→周囲の学生との議論(インストラクション)→再度質問で回答し理解を確認するという手法です。議論において学生同士の教え合いが生じ理解が深まります(詳しくは参考文献[8]を参照下さい)。

参考文献

- [1]東京大学アクション・プラン2005-2008[2008年度改定版]
http://www.u-tokyo.ac.jp/gen03/pdf/200528_hon_j.pdf
(2014年6月18日参照)
- [2]東京大学の行動シナリオForest2015
http://www.u-tokyo.ac.jp/scenario/pdf/action_scenario_c_all.pdf (2014年6月18日参照)
- [3]山内祐平(編著):学びの空間が大学を変える,ポックス,2010.
- [4]山内祐平・望月俊男・永田敬:教養教育アクティブラーニングのためのIT支援型教室:駒場アクティブラーニングスタジオのデザイン.日本教育工学会第23回全国大会公演論文集, pp.921-922, 2007.
- [5]織田揮準:大福帳による授業改善の試み:大福帳効果の分析.三重大学教育学部研究紀要,教育科学,42, pp.165-174, 1991.
- [6]エリザベス・パークレイ他・安永悟監訳:協同学習の技法:大学教育の手引.ナカニシヤ出版,2009.
- [7]杉江修治他:大学授業を活性化する方法.玉川大学出版部,2004.
- [8]Eric M.: Peer Instruction: A User's Manual. Addison-Wesley, 1996.

アクティブ・ラーニングの質を高める 学習支援と学習環境のデザイン



関西大学教育推進部助教 岩崎 千晶

1. はじめに

工業化社会から情報化社会へ、そして知識基盤社会への移行に伴う社会変化により、学生に求められる力も変容してきている。科学技術、人と人との関係性が多様化、複雑化する知識基盤社会では、決まりきった問題に対する定型的な解決策を習得する力ではなく、多様な見方や考えを持ち、他者と協力して課題を解決する力^[1]や、自らの行為を反省的に振り返り課題を乗り越える力が求められている^[2]。このような力を培うためには、従来のように教員が学生に知識を伝達する知識伝達型の授業ではなく、学生が対話を通じて知識を構成し合う知識構成型の授業が求められていると言える。

学生同士の対話による主体的な学びを展開するための手立てとして注目されているのがアクティブ・ラーニングである。アクティブ・ラーニングは、単に情報を受け取るだけの受身の講義を超え、学生の能動的な学習活動を含み、学習活動に対して深く思考するとともに、学生が学びのプロセスに積極的に関与することを目指した学習の形態、あるいはその方法のことを指している^[3,4]。中央教育審議会^[5]も、アクティブ・ラーニングを推奨しており、授業内での学生同士の対話や意思疎通、あるいは学生同士の意見交換の準備として資料の下調べや読書をするなど、授業内外における教育の工夫や手立てを開発、実践することを各大学に求めている。

溝上慎一氏は、アクティブ・ラーニングの質を深めるための手立てとして他者の視点を強化すること、授業外のサポートをすることを提示している^[6]。アクティブ・ラーニングではディスカッ

ションやプレゼンテーションといった学生の学習活動が観察できる学びの外的な側面だけではなく、外的な側面を通じて自分が何を学んだのかを思考するといった学びの内的な側面も求められる^[7]。溝上氏が指摘する他者の視点を強化することは、学びの内的な側面を深める際に有効であると言える。他者の指摘により、学生が学びの成果やそのプロセスを反省的に振り返り、新たな視点に気づいたり、批判的に考えを再構成させたりすることにつながられるからである。

また、授業外に学生の学びをサポートする学習環境や学習支援を提供することは、学生が自律的に学ぶことができる場を確保することにつながるため、学習時間の確保や自律的な学びを実現するために重要な要素になると言える。しかしながら、アクティブ・ラーニングの質を高めるための具体的な手立てに関しては、各大学が試行錯誤をしている状況であるため、これらの知見を共有することが必要になる。

そこで、本稿では、アクティブ・ラーニングの質を高めるための取り組みとして、1) 他者の視点を強化し、学生の学びを支えるラーニングアシスタント (LA) 制度、2) 授業外の自律的な学びを支えるための学習環境 “コラボレーション・コモンズ” を取り上げ、これらの学習支援や学習環境の効果と課題について述べる。

2. 初年次教育におけるアクティブ・ラーニングの質を高めるラーニング・アシスタント制度

(1) ラーニング・アシスタント制度の概要

関西大学は、文部科学省平成21年度大学教育・学生支援推進事業「三者協働型アクティブ・ラーニングの展開—大学院生スタッフとともに進化する"How to Learn"への誘い—」に採択され⁸⁾、アクティブ・ラーニングを推進している。本取り組みでは、初年次教育である共通教養科目「スタディスキルゼミ（定員24名）」に焦点をあてアクティブ・ラーニングを展開した⁹⁾。

スタディスキルゼミは、プレゼンテーション、ディベート、レポートライティングといったアカデミックスキルを育むことを目指した演習科目である。初年次教育を取り上げた理由としては、初年次から学生が主体的に学ぶ態度を培うことができると、その後の学士課程においても積極的な学習態度で学んでいくことが期待されるからである⁹⁾。しかし、初年次生がグループワークを通じて、プレゼンテーションの主題を決め、調査を実施すること、あるいは意見が分かれた際にグループで合意形成を導くことは容易ではない。3人以上のグループにおいては、多数派対少数派の対立などの集団力学的な要因が作用すること¹⁰⁾や、周りの目を気にして自分の意見を話せないという評価懸念の課題もある¹¹⁾。

そこで関西大学では、「スタディスキルゼミ」において、当該授業を履修済みである学部生をラーニング・アシスタント（LA）と称する教育補助者として導入している。LAの主な役割は、他者の視点を強化するために、学生が自らの活動を省察し、新たな考えに気付いたり、意見を整理したりすることを支える「学習プロセスをファシリテートすること」、また効果的な協同学習を成立させるために、「グループワークをファシリテートすること」、学生が具体的な学習目標を理解するためにLAがプレゼンテーションの見本を示したり、学生が自信を持って活動できるように助言したりするなど、LAが「ラーニングモデルやメッセージングとして活動すること」である。

各クラスには2～4名程度のLAが授業に参加し、学生がグループで円滑に活動できるようきめ細やかな支援をし、他者の視点を強化し、学びの質を深めることを目指している。

なお、LAは、原則として教員から推薦を受けた当該科目を履修済みの学生である。またLAは、授業に参加する前にファシリテーションや初年次教育に関する基本的な集合研修を受けること、ならびに毎回の授業後に活動を振り返るワークシートの提出が求められている。

（2）授業におけるラーニング・アシスタントの活動

LAの具体的な役割として、筆者の担当する授業「スタディスキルゼミ（プレゼンテーション）」における活動例を示す。この授業は、2分間スピーチ（毎授業）、グループ（4、5名）で論証型のプレゼンテーションを行うプロセスを通じて、主題の設定、論理的な構成、スライド作成、発表といったアカデミックスキルの習得を目指している。



写真1 ラーニングアシスタント活動の様子（中央がLA）

2分間スピーチを行う際、LAは、スピーチの見本を提示し、学生がスピーチに関するパフォーマンス目標を把握できるようにラーニングモデルを提示するようにしている。また、スピーチの前に発声練習を行ったり、発表者の緊張を和らげたりする言葉かけを行っている。またLAがスピーチコメントをすることもある。受講生のコメントが発表態度に集中していれば、構成に関してコメントをする、厳しいコメントが多ければ褒めるといった具合に、スピーチの内容構成、発表態度、学習意欲の3点に配慮して、学習者が自分の力を発揮し、よりよいスピーチを実施できるように支援をしている。

プレゼンテーションの主題設定、調査、発表内容の構成においては、ファシリテータとしてグループでの議論が円滑に進むように支援をしている。例えば、グループの意見が拡散しすぎており、プレゼンの主題を決めることがすすまない場合は、LAが学生の意見から共通するテーマを提示するなどして話題を収束させ、グループで一つのテーマ設定ができるように支援する。反対に、同じ議論が繰り返し行われ、新たな意見が出てこず議論を展開することが難しい場合は、LAが話題を提供して議論を拡散させるようにしている。また、グループで反対意見が出て、一つの意見を導くことが難しい場合は、グループのメンバーの意見を聞き合意形成を促すようにしている。

グループの議論の進め方や内容に関しては、LAが学生グループのやり取りを観察し、円滑に進められているかどうかの状況を判断して、介入をしている。しかしながら、LAは答えを提示する役割ではない。あくまでもLAは、学生の意見を尊重するように活動しており、学生の考えに寄り添い、共に考えるような立場をとり、学生が主体的に学ぶことができるような支援を実践している。

3. 授業外の学びを育む学習環境 “コラボレーション・commons”

(1) “コラボレーション・commons”の概要

アクティブ・ラーニングには授業外においても学生が他者と共同しながら自律的に学ぶことが求められているが、そのためには、学ぶための場所と自ら課題を乗り越えるための学習支援が求められる。そこで、関西大学ではグループで学び合える学習環境 “コラボレーション・commons” を2013年に開設した⁽²⁾。コラボレーションcommonsは、ライティング支援、留学支援、ボランティアセンターの活動など、関西大学独自の取り組みを集結させ、学生たちのコラボレーションを誘い、他者と協力し合いながら、考え、行動する「考動力」を培った人材を育成することを目指している。コラボレーション・commonsは、ライティング、グローバル、ボランティア、ピア、ICT、ラーニングエリアから構成される六つの専門エリアに加え、多目的エリアであるコラボレーションエリアを設けている。



図1 コラボレーション・commonsの見取図

(2) “コラボレーション・commons”での活動事例

ライティングエリアでは、スタディスキルゼミを担当する教員（非常勤講師含む）やTAが講師となり、お茶を飲みながら学ぶLearning Caféを開

催している。Learning Caféは、プレゼンテーション、ライティング、ノートテイキング、リーディングなどを取り扱い、大学初年次レベルに焦点をあてたアカデミックスキルの習得を目指している。プレゼンの回では学生が授業で作成しているスライドを持ち込み、講師から助言を受けることもできる。

また、ラーニングエリア、コラボレーションエリアでは、学生が自由に学習や課外活動を展開している。学生がグループで集まりPCを活用してスライドを作成したり、スライドを電子黒板に投影しながらグループで発表内容の再構成をしたりするなど、プレゼンテーションの練習をする学生が見受けられる。そのほかの科目でも、授業で提示された課題や予習に取り組む学生の姿も見受けられる。



写真2 コラボレーション・commonsを活用する学生

4. 学習支援、学習環境に関する評価

(1) LA制度の活用に関する評価

LAの活動を調査するため、2010年秋学期の授業終了後、受講生に質問紙調査を行った。調査協力を得た学生79名が回答し、有効回答数は75であった。質問項目「1）ラーニングモデルやメッセージャーとしての活動（項目1-4）」、「2）学習プロセスのファシリテーション（項目5-8）」、「3）グループワークのファシリテーション（項目9、10）」について、5件法で尋ねた。また自由記述欄を設け、「LAがいてよかった場面」、「LAがいて困惑した場面」について尋ね、LAとのやりとりに対する学生の意見を収集し、質問項目を分析解釈する際に相補的に用いた。質問紙では他にも質問をしたが、本研究では上記に関連する項目を分析対象とした。

調査の結果を表1に示す。「1）ラーニングモデルやメッセージャーとして活動すること」に関しては、LAが課題に対する見本を提示することで、学生が学習の目標を具体的に理解するために

役立ったことが分かった（項目2）。自由記述では「グループ発表があったが、LAさんも発表に参加していたのでいい見本になった」、「レベルの高い作品を見せてくれるので、自分たちの作品にも完成度が高まる」との意見が寄せられ、LAが学生の身近なラーニングモデルとして貢献していた様子が伺えた。

また、LAには教員に聞きにくい質問も気軽にできるので、授業に取り組みやすかったことや、LAが教員の説明を分かりやすい言葉で伝え、授業の理解がより深まったとの意見も挙げられた（項目1、3）。自由記述では、「授業の内容についていけないときに質問できた」、「先生は一人なので、誰かと話をしている自分の質問が聞けなかったとき、LAに質問でき詳しく聞けた」などの意見が記載された。またLAが学生に話しかけることで、学生も積極的に発言するようになるなど（項目4）、LAは教員、あるいは授業のあり方に関するメッセンジャーとして授業を支える役割を果たしていることが明らかになった。

「2）学習プロセスをファシリテートすること」に関しては、学生はLAから自分の考えを整理するように促されたり、LAの質問に答えるプロセスを通じて、自らの考えを整理したり、欠けている部分を把握し、考えを深められるようになっていったことが示された（項目5、7、8）。また、LAから自分の考えを発言するように促されたことにより、学生が自信を持って発言できるようになった様子も伺えた（項目6）。自由記述からも、「自分の考えを否定するのではなく、受け入れつつ考えを足してくれるので、自信を失うことなく、自分の意見を考え通すことができた」、「自分たちだけでは行き詰っているときに、アドバイスをくれるのはとても助かった」など、LAが学生の学習プロセスを支えていることが指摘された。一方で「頼りになりすぎ、分からないことがあるとすぐに聞いてしまった」など、自ら考えるプロセスを十分踏まないまま、LAの力で問題を解決しようとした学生がいたことも示された。LAは学生が自分で考えることを重視して活動しているものの、今後の課題となった。

「3）グループワークをファシリテートすること」に関しては、LAがグループに話題や問いを投げかけることにより、グループでの活動が円滑に進んだことが示された。また、LAがグループ活動を円滑に進める様子を見て、学生もグループ活動を円滑に進めるよう取り組む様子が伺えた（項目9、10）。自由記述においては、「グループ

で話すときなど、本当にうまく進行して、みんなが発言しやすい空気をつくってくれてすごくよかった」、「一緒に意見を交換してもらったので、理解を深め、意見がまとまりやすかったです」、「チーム活動で誰も発言しなくて沈黙になっていたとき、LAさんが入ってくれ、話が進んだ」などの意見が寄せられ、LAがグループワークをファシリテートしていることが分かった。

表1 事後調査の結果（5件法）

質問項目	平均値 (SD)
1.LAには、教員に聞きにくいような質問を気軽にできたので、授業に取り組みやすかった	3.79 (0.97)
2.LAによる課題や文章の書き方などの見本を見ることで、活動の目標を具体的に理解できた	3.80 (0.95)
3.LAが、教員の説明や授業内容を分かりやすい言葉で伝えてくれ、授業への理解が深まった	3.92 (0.89)
4.LAからたくさん話しかけられることで、自分も授業でたくさん発言するようになった	3.41 (1.05)
5.LAに自分(あなた自身)の考えを説明するよう促されたことで、自分の考えを整理できた	3.71 (1.00)
6.LAに授業やグループ活動で発言をするよう促されたことで、自信を持って発言できた	3.36 (1.08)
7.LAが自分の考えを整理してくれたことで、自分の考えが不十分な部分を把握できた	3.64 (1.02)
8.LAから自分の考えに対する質問を受け、それに答えることで、自らの考えが深まった	3.79 (1.00)
9.LAがグループに話題や問いを投げかけたことで、グループでの活動が円滑に進んだ	4.13 (0.87)
10.LAがグループ活動を円滑に進める様子を見て、自分もグループ活動を円滑に進めるよう取り組むようになった	3.76 (0.85)

(N=75)

（2）コラボレーション・コモンズの活用に関する評価

コラボレーション・コモンズの利用者を対象に2014年1月に質問紙調査を実施した（有効回答数97件）。質問項目には利用頻度、利用人数、利用目的（理由）、利用後の変容等に関して5件法で尋ねた。具体的な利用方法、改善点等については自

由記述形式で尋ねた。

アンケート調査の結果、1、2、3年生の利用が各30%程度で、4年生は10.3%であった。

利用者人数は1名での利用が20%程度であったが、2名以上で利用している学生が80%程度を占め、学生がグループでコモンズを活用している様子が伺えた。この際、利用する人数が増えれば増えるほど、滞在時間も長くなるという結果も導き出された。

コモンズ利用に関する満足度は、「満足」(34.0%)、「やや満足」(42.3%)、「どちらともいえない」(18.6%)、「やや不満」(3.1%)、「不満」(2.1%)との回答であった。要望としては座席を増やしてほしい、開館時間を延ばしてほしいという意見が寄せられた。

利用目的として最も多かったのが「グループでの予習復習」(48.8%)、次いで「友人との会話」(46.3%)であった。コモンズの利点としては友人と話しながらか学習ができるということが評価されていた。

また、コモンズを利用したことによる変容に関しては、「学習時間が増加した」(35.1%)、「友人との学習に関して話す時間が増えた」(32%)、「課外活動の取り組みをするようになった」(24.7%)が上位を占めていた。コモンズを活用している学生からは、学習時間が増えていることが示され、授業外の学びの場を確保することの意義が提示された。

5. まとめと今後の課題

本稿では、1) 他者の視点を強化したLA制度、2) 授業外の自律的な学びを支えるための学習環境“コラボレーション・コモンズ”を事例に、アクティブ・ラーニングの質を上げるための取り組みを紹介した。

LAは、「ラーニングモデルやメッセンジャーとして活動すること」、「学習プロセスをファシリテートすること」、「グループワークをファシリテートすること」に貢献し、学生の主体的な活動を促す役割を果たしていることが示された。今後は、どのようなLAの問いかげや振る舞いが学生の主体性を高めているのかなどの要因について明らかにする必要がある。

またコラボレーション・コモンズにおいては、学生が他者と共に施設を利用して学習を展開している様子を伺えたが、どのような学びが展開されているのかに関して十分に把握できているわけではない。今後、継続的に調査をし、学生の利用状

況に応じて学習支援施設をリデザインする必要がある。

本取り組みの一部は、文部科学省科学研究補助金・若手研究(B)(課題番号24700917)を受け、その成果を公表するものである。

注

- (1)現在はLA制度を全学的に展開し、初年次教育以外の科目においてもLAが活用されている。
- (2)コラボレーション・コモンズは、2012年度私立大学教育研究活性化設備整備事業において採択された取り組み<「考動力」を育む学習環境「コラボレーションコモンズ」の構築(取り組み担当者岩崎千晶)>である。

参考文献

- [1] 文部科学省
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu13/siryo/attach/1285416.htm (情報取得日2014年6月10日)
- [2] 船津衛,山田真茂留,浅川達人: 21世紀社会とは何か―「現代社会学」入門. 恒星社厚生閣, 2014.
- [3] 岩崎千晶: 学生の学びを育む学習環境を構築するために. 第19回FDフォーラム大学コンソーシアム京都発表資料, 2014.
- [4] 岩崎千晶: 大学生の学びを育む学習環境のデザイン―新しいパラダイムが拓くアクティブ・ラーニングへの挑戦―. 関西大学出版部, 2014.
- [5] 中央教育審議会大学分科会: 大学教育部会予測困難な時代において生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ. 2012.
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2012/04/02/1319185_1.pdf
- [6] 溝上慎一: アクティブ・ラーニング導入の実践的課題. 名古屋高等教育研究, (7), pp.269-287, 2007.
- [7] 松下佳代,田口真奈: 大学授業. 京都大学高等教育研究開発推進センター(編)『生成する大学教育学』,ナカニシヤ出版, 2012.
- [8] 関西大学: 三者協働型アクティブ・ラーニングの展開. 事業推進担当者会議『三者協働型アクティブ・ラーニングの展開 平成23年度成果報告書』, 2012.
- [9] 濱名篤,川嶋太津夫: 初年次教育 歴史・理論・実践と世界の動向. 丸善株式会社, 2006.
- [10] MacGrath,J.E.: Groups: Interaction and Performance. Prentice-Hall, Enclewood Cliffs, 1984.
- [11] Diehi,M. & Stroeve,W.: Productivity loss in brainstorming groups: Toward the solution of riddle. *Journal of personality and Social Psychology*, 53, pp.497-509, 1987.

人材育成
のための
授業紹介

歯学

電子ポートフォリオシステムの チーム医療教育への活用



昭和大学歯学部スペシャルニーズ口腔医学講座 片岡 竜太
歯学教育学部門教授

1. はじめに

チーム医療に参加できる医療人になるために必要な基本的能力であるコミュニケーション能力、情報リテラシー能力、生涯学習能力、自己評価能力を涵養するためには、教養課程から専門課程に至るまで一貫した教育が必要です。本学の1年次の学部連携教育では、全学部生が富士吉田キャンパス（山梨県）に寄宿（全寮制）し、個々の学生の習熟度や特性に応じた教育を行うことを心掛けています。2年次から学生は学部ごとに三つのキャンパス（旗の台、洗足[東京]、長津田[横浜]）に所属し、卒業まで臨床教員を含む様々な教員から指導を受けます。

紙媒体のポートフォリオを様々な教員が共有して学生の指導に活かすことは現実的には難しかったため、6年一貫教育を実践するために、電子ポートフォリオシステムの構築をしました。ここでは電子ポートフォリオシステムを紹介するとともに、同システムをチーム医療教育へどのように活用しているかを紹介します。

2. 授業科目の位置づけ

(1) 6年一貫のチーム医療教育と専門教育

本学（医学、歯学、薬学、保健医療学部）は2014年に昭和大学の学生が卒業時に有している医療人としての能力（コンピテンシー）を以下のように制定しました。

医系総合大学である昭和大学は建学の精神である「至誠一貫」のもと、「真心と情熱をもって医療の発展と人類の健康増進と福祉に寄与する人材の育成」を教育の目標としています。全学生は卒業時に以下の七つのコンピテンシーを身に付けていることが期待されます。

1. プロフェッショナリズム
2. コミュニケーション
3. チーム医療
4. 専門的実践能力
5. 社会的貢献
6. 自己研鑽
7. アイデンティティ

コンピテンシー（3. チーム医療）を到達するために、図1に示す4学部が連携したチーム医療教育を入学から卒業まで一貫して実践しています。すなわち、1年次には全寮生活を基盤として、4学部で連携した初年次体験実習および学部連携PBLチュートリアル、3年次・4年次には学部連携PBL、5年次には学部連携病棟実習を実施しています。



図1 6年一貫の4学部連携チーム医療教育

6年次には学部連携地域医療実習、アドバンスド病院実習を選択実習として実施しています。

6年一貫教育の中で、学生の習熟度に合わせたきめ細やかな指導を行うには、学生と教員との間の「情報交換」や学生の「ふりかえり」、教員からの

「フィードバック」を促すことが重要です。そこで、本学では2008年から電子ポートフォリオサイトの試験運用がスタートし、2010年から電子ポートフォリオシステムの運用を開始しました。

(2) 授業内容

医学部（約120名）、歯学部（90名）、薬学部（200名）、保健医療学部（200名）が学部混成のグループで、段階的に学部連携PBLおよび学部連携病棟実習を必修授業として受けます(図2)。初年次のPBLは約600名の学生が72グループに分かれ、各グループにファシリテーターが1名ついて、3週間にわたり、医療倫理などの課題（シナリオ）に取り組みます。第2段階は医歯薬3年生、保健医療学部2年生が同様に脳梗塞やリウマチなど臨床的な課題に取り組み、患者や家族の問題を把握し、その問題解決を図ります。第3段階は医歯薬4年生、保健医療学部3年生が、模擬カルテをシナリオとして、病棟実習をシミュレーションした形で問題に取り組みます。最終段階は医歯薬5年生、保健医療学部4年生が4学部混成の4～5人のグループになり、昭和大学7付属病院の延べ120病棟で、一人の入院患者さんを1週間担当させていただく実習を行います。



図2 累進型PBL

(3) 電子ポートフォリオシステム概要

6年間一貫した指導を学年と学部を超えて徹底するために、Web上で学生・教員間のコミュニケーションを支援するコミュニティサイト構築用ソフトXoops（Extensible Object Oriented Portal System）を利用して、図3のような電子ポートフォリオシステムを構築しました。

本システムでは、過去に提出したポートフォリオを「閲覧サイト」で、学生と教員がいつでもど

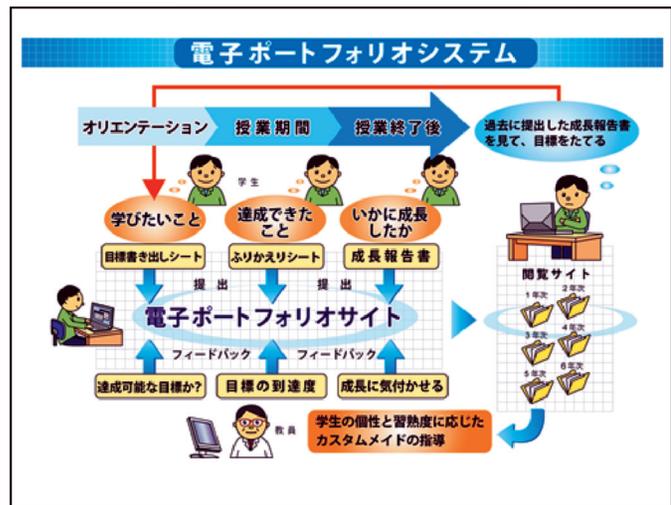


図3 電子ポートフォリオシステムの概要

こでも閲覧することができます。学生は授業のオリエンテーションを聞いた後に、今回の授業の目標に以前の授業で到達できなかった点も加えて「目標書き出しシート」に記入し提出します。授業終了後、学生は授業をふりかえり、達成できたこととできなかったことを「ふりかえりシート」に書き、自分がこの授業を通じていかに成長したか、そして今後どのように活かすかを「成長報告書」に書きます。教員は学生が気付いていない成長に気付かせ、達成できなかったことをできるようにするために、どのようにすればよいかを指導します。

(4) 電子ポートフォリオシステムの実際

ログインし、メイントップページにある実施中のユニットの名前をクリックすると個別の授業のトップページ（ユニットトップページ）が表示されます（次ページ図4）。

他の授業で提出したポートフォリオや提出物、またこれらに対するコメントなどの学修履歴を確認できます（次ページ図5）。ポートフォリオや提出物を提出する際には、当該ユニットのポートフォリオの時系列表示画面に移ります。この画面は学生一人ずつに別の画面として用意されており、学生が他の学生の提出物や他の学生への教員コメントを閲覧することはできません。一方で、その授業を担当している教員や学生を指導している教員からは閲覧できるようになっています（次ページ図6）。様々なファイル（WordやPowerPoint、画像、動画など）を提出することができます。

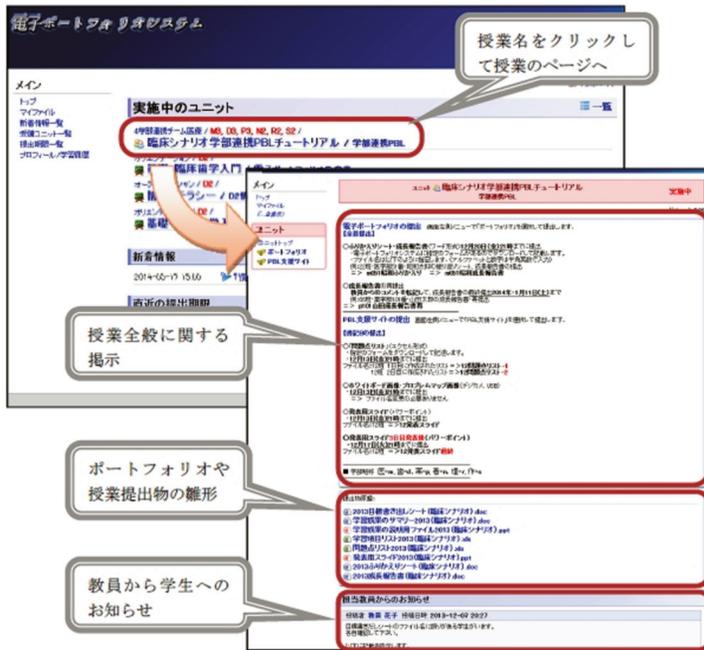


図4 電子ポートフォリオのトップページ

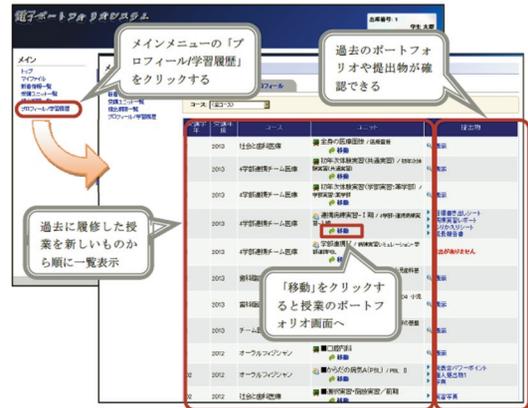


図5 学修履歴の閲覧（学生）

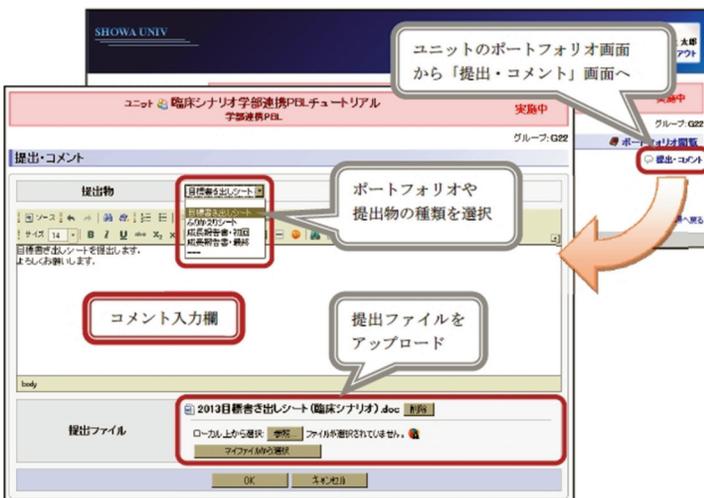


図6 ポートフォリオの提出

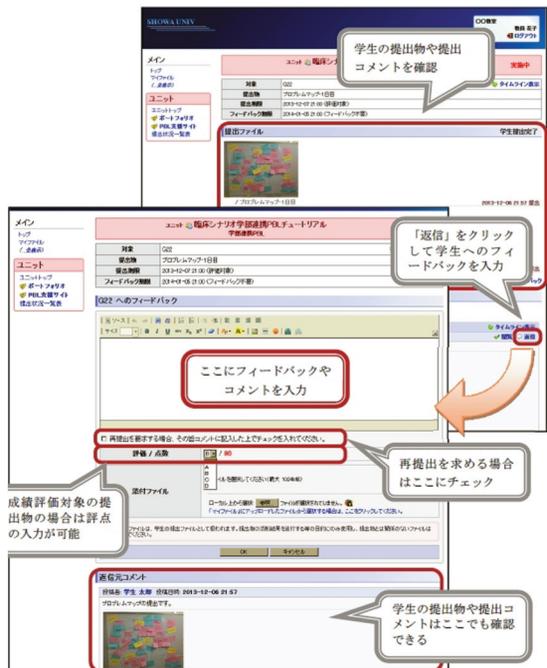


図7 教員のフィードバック

(5) 教員のフィードバック

教員がログインすると、担当している授業の学生別のポートフォリオ一覧に提出コメントと共に表示されます。フィードバックや返信を随時送信できます(図7)。

(6) 電子ポートフォリオの活用

第1から第4段階(図2)のすべての授業で、学生は電子ポートフォリオを用いて授業前に「目標書きだしシート」授業後に「ふりかえりシート」「成長報告書」を提出します。また授業中に学生グループが決めた学修項目について、調べた内容

をA4版2枚以内にまとめた「学修成果のサマリー」とその内容をグループメンバーに説明する際に用いる「説明用ファイル」をシステムに提出し、グループ(学生と教員)で共有します。さらに、グループでディスカッションして作成した、「患者や家族の問題の全体像を把握するための「プロブレムマップ」や「ホワイトボードに記載した内容」もシステムに提出し、共有を図ります。

(7) 学生が提出したポートフォリオと教員のフィードバック

授業終了時に、「ふりかえりシート」に以下の

ような項目について授業をふりかえりながら書いてもらいます。

1. 学部連携PBLの到達目標のうち達成できたもの、できなかったものは何ですか？
 - ① グループ内でのコミュニケーション
 - ② 自己主導型学修（説明ファイル・引用文献・図書など）
 - ③ PBL（シナリオの問題共有と解決策の提示）
 - ④ 医療人としての将来の展望
2. グループとして患者さんや家族に満足できる治療・ケアプランが提案できましたか？
具体的にどのような提案をしましたか？
3. 今の気持ち・感情はどうですか？
4. 学部連携病棟実習、臨床実習に向けて、さらに勉強、実習すべきことは何でしょうか？
5. プロブレムマップを患者さんの問題把握と治療・ケアプランの作成に際して、どのように活用しましたか？

具体的な成長報告書の例を図8に示します。

3. 教育実践による改善効果

(1) 電子ポートフォリオシステムの利用状況

2013年度の本電子ポートシステムは医学、歯学、薬学、保健医療学部連携教育や各学部教育で約90の教科で活用されており、登録学生は全学で延べ6,514名、教員が806名でした。電子ポートフォリオの提出はすべての4学部連携チーム医療教育で必修化されており、評価に組み込まれています。したがって提出率は99%以上となっています。

(2) ポートフォリオ記載内容の経年的変化

4学部連携チーム医療教育におけるポートフォリオにおける記載を同一学生について、経年的に比較しました。コミュニケーション、グループワーク、自己主導型学修のカテゴリーに分けて、経年的な変化を検討しました。すべてのカテゴリーで、1年次と比較して3年次では意識の深まりが見られました（表1）。

表1 同一学生のポートフォリオへの記載の経年的な変化の例

	コミュニケーション	グループワーク	自己主導型学修
1年生	自分の中で意見を整理してから発言することを心がけていきたい。	自分で調べて知識を取り入れていく楽しさや、他人の意見を聞きながら疑問を解決していくおもしろさに気づいた。	関連項目の知識を盛り込み、簡潔にわかりやすく、読みやすいサマリーを作るべきだと思った。
3年生	ただ議論をするだけでなく、お互いの立場や専門を考慮したコミュニケーションをとりたい。	それぞれの知識が深まり、議論しても様々な視点があることを知り、新しい発見が多く、楽しくできた。	自分の学部の専門領域から患者に適した治療やケアを提案することが大切であることを痛感した。

(3) 目標設定能力・自己評価能力・将来像を見据える能力の改善効果

無作為に抽出した20名の学生の目標設定能力、自己評価能力、将来像を見据える能力を1～4年

成長報告書

班 ■ 番号 ■ 氏名 ■

成長したことベスト3

1. 他の分野を専門にしている人々をより一層尊敬できるようになった。
2. 自分の知識不足を痛感し、勉学への意欲が湧いた。
3. 医療チームの協力や連携の必要性を実感できた。

ここで得たことを、どう活かしますか？
いつ・どこで・どんな状況で・誰にどのように・・・具体的にイメージして書いてください

次回の医学部同士でのPBLにおいては、いつもとは違った観点から問題を解決していきたいと思う。治療案の選択や退院後のリハビリについてなど、今までは考える機会が少なかったが、今回のPBLで興味を持つことができたので積極的に取り入れたい。医師になってからは、他者の意見を傾聴したうえで自分の意見を伝えられるように心がけようと思う。自分の意見を通すことに躍起になり、患者のことを第一に考えることを忘れてしまうことがあるかもしれないが、今回のPBLを思い出し、患者を助けるという目標に向かって人々と協力しあえる医師でありたい。

教員①からのコメント(サイトからコピーして完成させ、最終版をサイトに保存してください。)

今回は、実際のカルテ等を使用して治療計画を考えてもらったのですが、毎日の流れや患者の表情が曖昧で、難しかったかもしれません。実際の病棟実習では、病気の患者さんが目の前にいるので、より真剣に取り組めるものと思います。実際の医療現場では、カルテに書かれている病名に対しての治療を行うのではなく、患者の言葉に耳を傾けて患者さんが実際に訴えている苦痛に対して回復してもらえるようにチームで努力していくように頑張ってください

感想(フィードバックを受けて、改めて感想を書き込んでください。)

今後の臨床実習において、実際に医療現場で患者さんと向き合う際は、今回のPBLで得たことや感じたことを生かし、患者さんの様子や声を見聞きしながら取り組みたい。自分の専門分野についての知識を深めるとともに、他の分野の知識も得て、チーム全体で少しでも患者さんの力になれる医療人を目指そうと思ふ。

成長報告書

班 ■ 番号 ■ 氏名 ■

成長したことベスト3

1. 患者さんをあらゆる角度から見て考えることができたこと。
2. 他学部からたくさんの知識を得られたこと。
3. みんなで協力し合って一人の患者さんのために治療計画を考案できたこと。

ここで得たことを、どう活かしますか？
いつ・どこで・どんな状況で・誰にどのように・・・具体的にイメージして書いてください

四年になって初めてのPBLでは班員皆、去年よりも深い知識や考えを持っていて充実した討議を行うことができた。そのことから今回の経験をもと、5年のPBLに活かしたいと思います。また、昭和ならではの他学部とのつながりを活用して歯科医師になってからも色々な角度で見ることを忘れずに必要に応じて他学部と連携していきたいです。

教員①からのコメント(サイトからコピーして完成させ、最終版をサイトに保存してください。)

患者さんの心境を理解する、ということは大切だと思います。まず相手(患者さんやご家族)の置かれている状況を俯瞰し、そこに自分の気持ちを寄り添わせる。そこを出発点に専門職としてすべきことを考えアプローチしていくと、様々な視点から考えることになるのではないのでしょうか。そのために「使える知識」を身につけることも大切ですね。今後の活躍を期待しています。加茂野

感想(フィードバックを受けて、改めて感想を書き込んでください。)

使える知識を身につけるために日々の学習に目先のテストのためではなく大きな目標を持って取り組んでいきたいと思いました。また、患者さんの心境を理解できるよう日々の生活で周りの人を思いやって過ごすことができたらしいなと思いました。

図8 成長報告書の例

次に提出したポートフォリオ（目標書き出しシート、振り返りシート、成長報告書）において2名の教員が評価しました。評価が異なる場合は協議をして、最終的な評価は著者が行いました。目標設定能力、自己評価能力、将来像を見つめる能力の評価基準を表2に、評価結果を表3に示します。

表2 ポートフォリオの評価基準

レベルA.目標設定能力	
1	具体性がない
2	具体性はあるが達成度を考慮していない
3	具体性があり、達成度も考慮している
B.自己評価能力	
1	目標が到達できたか書かれていない
2	目標の一部のみ到達できたか書いてある
3	目標が到達できたか明確になっている
C.将来像を見つめる能力	
1	将来について触れていない
2	将来像はある程度あるが、現在との関連づけができていない
3	将来像が明確で、現在との関連づけができています

表3 1～4年次のポートフォリオ評価結果

学年	D1			D2			D3			D4		
	S	R	F	S	R	F	S	R	F	S	R	F
A	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
B	1	2	2	1	2	2	1	2	3	2	3	3
C	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
D	1	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3
E	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3
F	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
J	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
H	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3
I	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
J	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
K	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3
L	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
M	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2
N	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
O	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3
Q	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
T	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ave	2	2.4	2.4	2.3	2.5	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8
Ave	2.3			2.4			2.6			2.8		

S:目標設定能力、R:自己評価能力、F:将来像を見つめる能力

目標設定能力の評価（平均点）は1年次2.0、2年次2.3、3年次2.6、4年次2.7と、学年が上がるにつれて上昇し、4年次では70%の学生がレベル3に到達していました。レベル3の学生は、目標が具体的で、どのように達成するか考えて目標を立てていました。自己評価能力に関しても同様で、75%の学生が4年次にはレベル3に到達しており、何についてどのように実施できたか、あるいはどの程度理解できたかが明確になってお

り、今後の具体的な目標へとつながっていました。将来像を見つめる能力も同様でした。

(4) 電子ポートフォリオ導入による効果のまとめ

現時点における電子ポートフォリオによる教育効果をまとめると以下の通りです。

- 1) 適正な到達目標の設定と達成感の獲得
特に6年一貫教育では、前の学年の電子ポートフォリオを参照して、到達度を考慮した目標設定ができるようになり、達成感がもてるようになりました。
- 2) 自己評価能力の向上
上級学年になるにつれて、到達目標の達成度を自己評価できるようになりました。
- 3) 医療人としての将来の展望
将来の医療人としての自分の姿を常に考えることによって、現在の学修の位置づけができるようになりました。

4. 今後の改善点

電子ポートフォリオを書く際には、将来良い医療人になるために、現在の自分のありのままの姿をポートフォリオに書くように学生に指導を行うことが重要だと考えます。学生に真の姿を吐露させるためには、学生に対するガイダンスの実施と、学生と教員との信頼関係が重要です。コンピテンシーを卒業までに必ず身につけられるように指導することを学生に約束するという意識を全教員が共有しなければ、ポートフォリオという学生と教員との共同作業は決して実を結ばないと考えます。

本学では理事長、学長の指導下、建学の精神である「至誠一貫」を体現できるように、大学全体でチーム医療教育を推進しています。また、学生に対する指導を徹底するために、全学で指導担任制度を実施し、教授・准教授を中心に各教員が4～8名程度の学生に対して、主に学業成績や出席などの学生情報をもとに対面指導を行っています。指導担任制度はある程度の成果をあげていますが、電子ポートフォリオシステムも組み合わせることにより、指導担任は学生の普段の学びの様子を把握することができ、各教科の指導教員と連携してさらなる教育効果を上げることができると考えます。

**人材育成
のための
授業紹介**

▼
▼
▼

歯 学

ICTを用いたチーム基盤型学習（TBL）の開発と導入



新潟生命歯学部 日本歯科大学 微生物学講座 葛城 啓彰

1. はじめに

本学では、2004年より1・3・5学年を対象に累進型の問題解決型学修（PBL）を導入してきました¹⁾。筆者も3学年のPBL責任者としてPBLの実施・運営に携わってきましたが、PBLは多くの人的資源・物的資源を必要とすることから、本学においても講義とPBLが共存するカリキュラム形態をとっています。そのような学修環境の中で学生は、PBLでは積極的にグループ討論で発言し、自ら課題を発見し自学自習を行います。講義になると概して受け身であり、居眠りや内職等もしばしば散見され、PBLと講義の温度差に頭を悩ませてきました。このような学修状況の中で従来の一斉講義はその方略を改善する必要があると考え、プレテスト・ポストテストやメモリーツリーの導入などいくつかの改善を行ってきました。

幸甚にも本学では、2004年度から導入された学内LANシステムを利用した授業支援システムや、2007年度から携帯電話を用いた出席管理システムとレスポンスアナライザーによる双方向型授業システムを導入し、講義への活用を図ってきましたが、学内での利用率は高くありませんでした。そこで、学生の講義への積極的な参加とICTの活用向上を目的にコース単位でICTを利用したチーム基盤型学習を2011年度より導入し3年が経過し、一定の成果が得られましたので報告します。

2. 授業科目

新潟生命歯学部全体のカリキュラムは、1学年は教養系講義、PBLと早期体験実習、2学年は基礎医学系講義と解剖実習、3学年前期は基礎医学系講義と実習、3学年後期と4学年は歯科臨床系講義と歯科臨床系臨床基礎実習、歯学系共用試験（CBT）後の5学年・6学年が病院実習と総合講義という構成です（表1）

ICTを利用したTBL導入の対象とした授業科目名は、基礎医学系講義の中の感染微生物学（前期15回、後期15回）通年で3単位のユニットです。

微生物学・免疫学に関連した講義・実習は、1学年前期にPBL（学修法を学ぶ）、2学年前期・後期に感染微生物学講義（前期15回・後期15回）、3学年前期に生体防御学（炎症・免疫学）講義（15回）と感染微生物学・生体防御学実習（15回）、3学年後期にPBL（基礎と臨床を統合して学ぶ）、4学年後期に菌性感染症講義（7回）があります。

表1 カリキュラムの概要（全体像）

カリキュラム概要	前期	後期
	1年	一般教養講義 PBL
2年	早期体験実習 基礎医学講義	早期体験実習 基礎医学講義*
3年	解剖実習 基礎医学講義	解剖実習 歯科臨床系講義 PBL
4年	基礎医学実習 歯科臨床系講義	歯科臨床系基礎実習 歯科臨床系講義
5年	歯科臨床系基礎実習 病院実習	歯科臨床系基礎実習 病院実習
6年	PBL 統合講義 病院実習	PBL 統合講義

*TBLを導入したコース

3. 授業内容

対象学年は歯学部第2学年96名（定員）で、感染微生物学コースを対象にしています。前学期（15回）は一斉講義に携帯電話を用いたレスポンスアナライザーによるプレテスト・ポストテストを行っています（表2、次ページ図1）。一斉講義の中でICTを利用してプレテストを行ってきたことは、TBLの準備に非常に役立っています²⁾。

表2 感染微生物学の学修方略

前期(講義)と後期(TBL)の比較		
形式	講義	TBL
項目		予習
	プレテスト	準備確認テスト(個人・IRAT) 準備確認テスト(グループ・GRAT)
	講義	グループ討論 メモリーツリー作成 全体発表・相互評価 同僚評価
	ポストテスト	ポストテスト

先に述べたように一斉講義では学生数が多く、大教室での講義であるため、学生が概ね受け身であり、発言の機会も少なく、遅刻、居眠り、内職等の問題が存在します。このような学生は予習・



図1 教員と学生のアクセス画面

復習もせず、定期試験前の一夜漬け学修しかしないので再試験者も多く、留年率も高くなり、高学年での学修や生涯学習につながらないことが問題となっています。そこで、講義とPBLとの整合性を図り学生がより積極的に学修できる環境を作るべく、2011年より感染微生物学後学期コース(15回)は、ICTを活用したTBLを講義に替えて導入しました。TBLではPBLと異なり、カリキュラム(一般目標や行動目標を含む)や講義時間枠を変更することなく、1コース単位での講義への導入が可能です。

感染微生物学でのTBLは、1) 予習、2) 予習準備確認テスト(IRATとGRAT)、3) グループワークでのメモリーツリー作成、4) 全体同時発表と学生相互評価、5) 同僚評価、6) ポストテスト、7) 予習ノートのポートフォリオの七つから構成されます(7Pシステム)。TBLの中で携帯電話を用いたレスポンスアナライザーは、2) 予習準備確認テスト(IRATとGRAT)および、4) メモリーツリーの学生相互評価に活用しています。

グループ学修の前提となる予習の確認のための予習確認プレテストでは、個人が自分の考えで回答するIRATでは正・誤のみを送信し、個人の予習に対するフィードバックとしています。グループで話し合って解答を決定するGRATでは正解選択肢も合わせて送信し、リアルタイムで個人とグループに即時フィードバックを行っています。また、GRAT終了後に質疑応答とアピール時間を設け、教員が正答としたものと異なる選択肢を選んだ場合にその理由とグループでの意思決定プロセスを発言してもらい、教員がそれに対して意見を述べる時間を設けています。もちろんそれ以降の

グループ学修の時間でも学生からの質問は随時自由としています。

今回開発・導入したTBLの特徴の一つは、グループ討論のプロダクトとして問題解決ではなく、その日の学修の主題(行動目標)に関するメモリーツリーの作成をグループ毎に行い、その成果を講義時間内に全グループで同時発表(ポスター発表形式)を行うことです。メモリーツリーの評価は学生間の相互評価を行い、携帯電話を利用したレスポンスアナライザーでリアルタイムに学生にフィードバックし、コース全体の評価にも組み込んでいます(図2、3)。



図2 メモリーツリーの一例

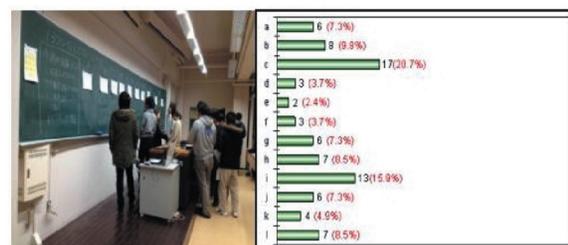


図3 メモリーツリーの全グループ同時発表と相互評価

メモリーツリーの学生評価結果と最優秀ベストツリーは、本学に2004年に導入された学内LANによる授業支援システムを用いて学生に配信しています(次ページ図4)。

4. コースの評価

第2学年後期感染微生物学コース全体の評価は、TBLでの形成的評価(50%)と後期本試験の総括評価(50%)を等分で評価し、その合計を後期の感染微生物学課程の成績としました。予習ノ



図4 学内LANによる授業支援システム

ート、プレテスト (IRATとGRAT)、メモリーツリー、ピアレビューとも1回のTBL当たりそれぞれ0.5点となるよう均等配分しました。予習ノート、グループのメモリーツリーはコース終了後にポートフォリオとして提出させ評価の一部に組み込みました。

総合的評価としての後期本試験は、前期試験と同様に50題(50分)の多肢選択問題の出題とし1問1点となるようにしました。この評価方法は、TBLの導入に際し、第2学年の学生に説明し、同意を得て実施しました (表3)。

表3 TBLの評価方法

TBLの評価		個人	グループ
形成的評価	項目		
形成的評価	予習ノート*	0.5点	—
	プレテスト(個人)	0.5点	—
	プレテスト(グループ)	—	0.5点
	ツリーマップ	—	1.5点
	同僚評価	0.5点	—
	計(3.5点×14回=50点)	1.5点	2.0点
総合的評価	期末試験 多肢選択方式 50問 (50点)		

*ポートフォリオ評価

5. ICT環境

情報処理関連施設については、2004年度に本学敷地内にITセンターを設置し、最新パソコン104台及びサーバー15台を設置・更新して、IT関係の授業、CBT等に利用すると共に、学生が登録した指静脈感知システムにより開錠し、随時入室してITを用いて自習することが休日も含めて23時まで利用が可能となっています。授業支援システムはITセンター設立と同時に導入され、各教室に設置された無線LAN およびWiFi環境から随時アクセス可能です。また教務部には携帯電話による出欠管理のサーバーを個別に設置し、学生には携帯電話に専用アプリケーションをダウンロード



図5 モバイル学生証と出席管理システム

ドすることによって、モバイル学生証を取得させ、学生は携帯電話およびスマートフォンから全教室内に設置された出欠管理リーダー (図5) に講義開始前後にアクセスし、出席確認を行います。さらに、講義中は携帯電話をレスポンスアナライザーとして使用することで、双方向型授業が行えます。また、大学から学生への連絡事項を学生・学年別・クラス別・個人別など、配信対象を設定して配信できます。

6. 教育効果

感染微生物学への出欠状況は2011、2012、2013年度とも前期・後期とも平均96%で有意差は認められませんでした。ICTを用いた個人 (IRAT) とグループ (GRAT) によるプレテストの比較を次回ページ図6に示します。

2011年度ではIRAT: 61.2±18.9点、GRAT: 69.1±17.0点^[9]、2012年度ではIRAT:47.7±15.3点、GRAT67.7±14.4点^[4]、2013年度では:46.3±13.0点、GRAT83.7±11.2点といずれの年度でも有意 (対応のあるウイルコクソン検定、 $p < 0.01$) にGRATで予習確認テストの成績が向上しており、グループ学修の価値が認められています。

授業支援システムへのアクセス状況は、2011年度は一課題あたり前期6.3±13.2人、後期24.5人±33.9人、2012年度は一課題あたり前期8.1±4.6人、後期25.9人±7.0人、2013年度は、前期8.5±5.6人、後期36.9人±12.5人と有意に増加しました (対応のないウイルコクソン検定、 $p < 0.001$)。前期・後期本試験では、再試験者該当者は、2011年度は前期18名から後期に2名に、2012年度は前期34名から後期に16名に有意に減少しました^[4] (χ 二乗検定、 $p < 0.001$)。しかし、2013年度では前期25名、後期22名と有意な差は認められませんでした。

前期・後期の総括試験の結果 (平均) は、2011年度では、前期32.6±6.4点、後期36.7±6.2点 (いずれも50点満点) と有意に上昇 (対応のあるt検定、 $p < 0.01$) していました^[9]。2012年度では前期22.0±4.7点、後期23.5±6.7点 (いずれも50点満点)、2013年度では前期31.4±5.9点、後期33.6±6.0点 (いずれも50点満点)、とわずかに上昇しましたが、有意な差は認められませんでした。

学生ピアレビューは、2011年度ではほとんどの学生が同じ評価を付けていましたが^[9]、次ページ図7 (a)に示すように2013年では同僚評価が適正化傾向を示すようになってきました。

この要因は、予習ノートが評価されることが周

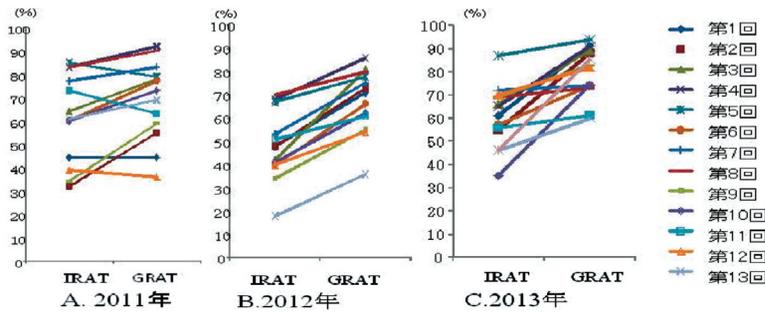


図6 IRATとGRATの比較

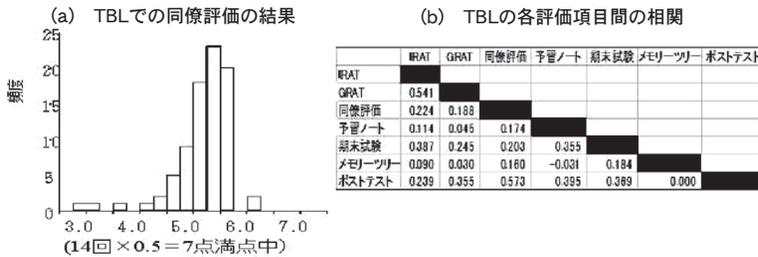


図7 同僚評価の結果 (2013年度)

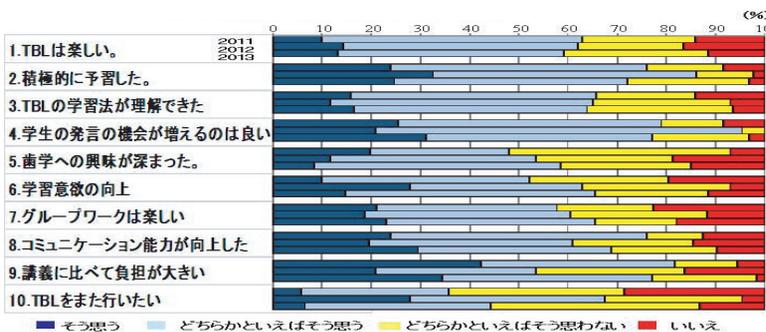


図8 TBL実施後の学生アンケート評価

知徹底されたことと、グループ学修の成果としてメモリーツリーを2012年度より全グループ同時発表に切り替えて学生間でピアレビューを実施させたことで、グループ間での競争意識が芽生え、グループの価値を高めてくれるメンバーへの評価が高まった結果であると考えられます。また、2013年度のピアレビューと各種評価項目間の相関を調べた結果を図7(b)に合わせて示します。各評価項目間の有意な相関はあまり認められず、TBLでは学生は成績以外の要素を評価しているものと考えられます。

TBL実施後の学生アンケート結果(図8)では、2011~2013年度でほぼ同様の傾向を示し、「TBLは楽しい」、「積極的に予習した」、「学生の発言機会が増えるのは良い」、「コミュニケーション能力が増加した」と回答したものが60~70%認められました。その反面「歯学への興味が深まった」、「学修意欲が向上した」と感じているものは50%弱でした。また、「講義より負担が多い」と感じているものは80%強であった。自由記述欄では、「メモリーツリーをグループで作ることにより視野が広がった」、「予習により知識の共有

ができるがグループ間の格差がある」、「グループ内での個人差がある」との意見が寄せられました。

7. 今後の課題

感染微生物学に導入したTBLでは、ピアレビューをリアルタイムに実施するためにも、現在の紙媒体による記入式からスマートフォンやタブレットを用いたICT化を図りたいと考えています。現行の携帯電話によるレスポンスアナライザーシステムが来年度から全面的にスマートフォン仕様に変更されるため、エクセル集計表やMoodleなどの集計ソフトを用いたインターネット経由での評価システムへのアクセスも可能になると考えています。

学生が行動変容を起し学修習慣が身についたかどうかを確認するために今後は1日の予習時間や感染微生物学のTBLのための準備に要した時間などについても調査を継続する必要があると思われます。その結果から、感染微生物学のユニットだけでなく、他の学修でも講義の前に予習する習慣を持ち続けることを期待しています。また、グループ学修の中で学んだ討論能力やメモリーツリー学修を他の科目にも応用することにより科目間の関連付けができるようになり、PBLでの基礎と臨床を統合して学ぶという目標との整合性も図っていきけるのではないかと考えています。歯学部では病院実習開始前(4年修了時)にCBT(コンピュータ基盤試験)、臨床研修開始前(6年卒業時)に歯科医師国家試験があり、結果が求められます。感染微生物学のTBLで培った学修習慣と学修方法を自主的に実施することにより、より良い結果が得られることを期待しています。

参考文献および関連URL

- 葛城啓彰, 五十嵐勝, 長田敬五, 影山幾男, 関本恒夫, 藤井一維, 水谷太尊, 宮川行, 渡邊文彦, 村上俊樹, 中原京: 日本歯科大学新潟歯学部におけるPBLテュートリアル導入. 日本歯科医学教育学会雑誌21, pp.279-291, 2005.
- 葛城啓彰: 歯科界の潮流 日本歯科大学における教育への取り組み 新潟歯学部における教育の取り組み. 歯学96巻春季特集, pp.117-122, 2009.
- 葛城啓彰: 歯科基礎医学の講義に替わりうるチーム基盤型学習(TBL)の導入とその効果. 日本歯科医学教育学会雑誌, 29, pp.3-10, 2013.
- 葛城啓彰: 講義に替わりうるICTを用いたチーム基盤型学習(TBL)システムの開発 ICT情報教育方法研究, 16, pp1-6, 2013.

**人材育成
のための
授業紹介**

▼
▼
▼

歯 学

総合学力試験CBTシステムと Web自己学修の統合型歯学教育支援システム

北海道医療大学 薬学部・情報センター教授 **二瓶 裕之**
 北海道医療大学 歯学部教授 **谷村 明彦**
 北海道医療大学 歯学部教授 **越野 寿**



(左上から二瓶、谷村、越野)

1. はじめに

歯科医師国家試験は歯科医療の質を担保する重要な試験であり、歯科医療に従事することを目指す歯学部学生にとっては合格することが不可欠となります。歯科医師国家試験も制度改善の中で、例えば、患者に対して重大な障害を与える危険性のある誤った知識を持った受験生を識別するための禁忌肢が設定されるようになりました。また、授業科目間の知識を関連させた複合的な問題を解く力や、医療に関わる外科や内科など幅広い知識を問うような領域別基準点も設置されるなど、偏りのない幅広い医療に関する知識を習得することが求められています。このように歯学部の学生が6年間に学修すべき内容は歯科医療技術の進歩とともに膨大となつていますが、学生が習得すべき必要最小限の教育内容を精選したモデル・コア・カリキュラムも歯学教育には導入されています。

本学の歯学部では、学生が早くからこのような国家試験の考え方を理解できるように、学修内容を歯学教育モデル・コア・カリキュラムの分野単位で集約して、さらに、分野を積み上げることで知識の構造化を図る「積み上げ式」を方針とした体系的な教育を行っています。知識を積み上げるには、一度学んだ事柄に関しては学生自らが主体的に知識として定着させておくことが大切になってきます。そこで、積み上げ式教育における知識の定着を目的として、本学で既に高い教育効果を高めてきた薬学部と看護福祉学部におけるICTを活用した教育手法を、歯学部の積み上げ式教育に対応するように発展的に導入した、総合学力試験のCBTシステムとWeb自己学修システムについて紹介します。

2. 総合学力試験と積み上げ式教育

総合学力試験は歯学部1、2、3、5年次の学生を対象として毎年1月に実施し、その結果は進級判定要因の一つとしています。受験対象となる学生数は、2013年度では、1、2、3、5年次

で、各々、54、58、61、67名の合わせて240名でした。また、総合学力試験で対象となる授業科目は1年から5年までのすべての専門教育科目となり、合わせて100科目(180.0単位)となります。これらの授業科目の内容を、本学の積み上げ式教育ではコアカリキュラムの分野単位で集約して、さらに、表1に示したように分野を積み上げることで、知識を構造的に整理しながら習得できるようにしています。

表1 積み上げ式教育

	歯の解剖	医療面接	生物学	組織学	解剖学	生理学	生化学	微生物学	歯科理工	薬理学	病理学	保存修復	歯冠補綴	口腔衛生	内科学	歯内療法	歯補綴学	口外Ⅰ	口外Ⅱ	矯正歯科	小児歯科	放射線学	麻酔学	社会歯科	
5年	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4年	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3年	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2年	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
1年	○	○	○																						

本学の積み上げ教育では、学年や分野の枠組みを超えて、縦と横の両方向から構造化された幅広い知識を習得できるようにしています。例えば、4年次に開講される「歯科医学総合講義Ⅰ」は2、3年次と4年次の一部の授業内容を要約したものであり、同じ分野の中で学年の枠を超えた縦の方向の知識を強められるようにしています。また、「人体構造科学」と「人体機能科学」は、一般基礎科目の生物学と専門基礎科目の解剖学、組織学や生理学、微生物学の授業内容をつなぐ授業内容としていて、異なる分野間の横方向の知識の橋渡しを強められるようにしています。

3. 総合学力試験の内容

積み上げ式教育では、一度学修した事柄を学生が自ら主体的に知識として定着させていくことが重要となりますが、最近の大学進学率の上昇や歯科医師数の過剰問題などによる入学選抜機能の低下から、大学へ入学した後も学修意欲を持てずにいる学生が増えてきました。そのため、知識を定着させていても偏りがあつたり、不得意な分

野の学修を残したまま進級する学生が少なくないのも現状です。

この問題に対して、いままで授業科目単位で判定してきた学修到達度を、総合学力試験を実施することで分野単位に学修到達度を判定し、積み上げ式教育の構造にしたがって知識を定着させているかを評価できるようにしました。総合学力試験に出題される問題も表1の分野別に分類しています。

総合学力試験は積み上げ式教育における知識の定着を図るには重要な試験となりますが、対象学生や対象学年などの規模がとて大きなものとなるため、出題される問題数も非常に多くなり教員の負担も問題になってきます。さらに、学生一人ひとりの分野ごとの定着の度合いや不得意科目などを割り出すためには長期間にわたって蓄積した成績を分析していくことが必要となりますが、試験結果も膨大となり、入学時から卒業時まで成績データを蓄積するには従来の紙を使った試験形態では限界があります。

この問題に対しては、総合学力試験にCBTシステムを導入することで、問題作成から受験・採点・単年度集計・成績単票印刷など試験に関わるすべての過程をコンピュータ化して、試験に関わる業務を大幅に効率化しました。また、学生はパソコンを利用してペーパーレスで受験するようにして(写真1)、試験結果も詳細に分析できるようにしました。分析にあたっては、歯科医師国家試験でも問題の適正さを定量化するために導入されている識別指数も算出して、出題された問題のブラッシュアップにも役立てるようにしています。また、学生には、試験が終わった後すぐに成績単

票(図1)を配布できるようにしています。成績単票では積み上げ式教育における分野の単位で成績が表示されており、試験の記憶が鮮明なうちに、自分の得意・不得意とする分野に気づけるようにしています。さらに、入学年次から蓄積したデータを総合した学修ポートフォリオ(次ページ図2)も作成する機能を作り、定着させている知識の構造が年毎にどのように変化しているのかを学生自身が確認できるようにしています。

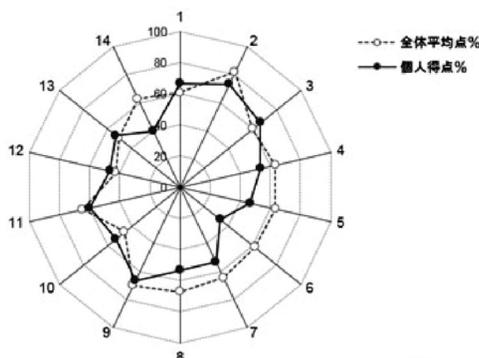


写真1 CBTシステムによる受験風景

4. ICT環境

総合学力試験で導入したCBTシステムはプログラムの作成から運用にいたるまですべて本学が独自に開発したものです。プログラミング言語は主にVisual Basicなどを利用してWindows Server上で稼動しています。また、データベースへのアクセスにはSQLを使用しています。開発に要した期間は1年間ですが、プログラムのサイズは1万5千行の規模となっています。試験実施時にはコンピュータ上に表示された問題(次ページ図3)を学生が解いていきますが、受験生からの同時アクセスによるサーバへの負担を軽減するために、5台のサーバにデータベースを分散させて処理を行うようにしています。

平成24年度 歯学部 第3学年 総合学力試験 個人成績表				学生番号		氏名		
科目名	配点	受験者数	全体平均点	全体平均点%	全体最高点	全体最低点	個人得点	個人得点%
1 歯の解剖学:歯の種別の形態と特徴	15	61	9.1	60.7	15	4	10	66.7
2 医療面接・医の倫理	15	61	12.3	82.0	15	5	11	73.3
3 組織学・口腔組織学、人体発生学	15	61	9.0	60.0	15	3	10	66.7
4 解剖学・口腔解剖学	15	61	9.5	63.3	15	2	8	53.3
5 生理学・口腔生理学	15	61	9.5	63.3	14	4	7	46.7
6 生化学・口腔生化学	15	61	9.3	62.0	15	3	5	33.3
7 微生物学・口腔微生物学	15	61	9.7	64.7	15	4	8	53.3
8 歯科理工学	15	61	10.1	67.3	15	6	8	53.3
9 薬理学・歯科薬理学	15	61	10.5	70.0	15	3	10	66.7
10 病理学・口腔病理学	15	61	6.9	46.0	12	2	8	53.3
11 保存修復学	15	61	9.7	64.7	14	6	9	60.0
12 歯冠補綴学・橋義歯補綴学	15	61	6.4	42.7	14	1	7	46.7
13 口腔衛生学	15	61	7.6	50.7	12	2	8	53.3
14 内科学	10	61	6.3	63.0	10	0	4	40.0



	個人得点	個人得点%
合計	113	54.9

図1 成績単票

平成25年度 歯学部 総合学力試験 個人成績表(通年)

No.	科目名	第1学年 受験者数					第2学年 受験者数 76					第3学年 受験者数 61					第5学年 受験者数 65				
		配点	平均点	平均%	得点	得点%	配点	平均点	平均%	得点	得点%	配点	平均点	平均%	得点	得点%	配点	平均点	平均%	得点	得点%
1	歯の解剖学:歯の種別の形態と特徴						20	14	69	13	65	15	10	67	8	53	10	7	67	4	40
2	医原面接・医の倫理						20	15	75	16	80	15	11	76	13	87	10	8	82	10	100
3	生物学(分子生物学を含む)						20	14	69	10	50										
4	組織学・口腔組織学 人体発生学						20	10	51	7	35	15	8	55	8	53	10	6	58	5	50
5	解剖学・口腔解剖学						20	16	78	17	85	15	10	63	8	53	10	7	70	8	80
6	生理学・口腔生理学						20	12	58	12	60	15	9	57	9	60	10	8	80	10	100
7	生化学・口腔生化学						20	11	55	8	40	15	8	55	3	20	10	6	60	6	60
8	微生物学・口腔微生物学						20	8	42	7	35	15	8	51	5	33	10	6	62	5	50
9	歯理工学						20	14	68	14	70	15	11	72	9	60	10	8	79	8	80
10	薬理学・歯科薬理学											15	8	52	7	47	10	8	80	7	70
11	病理学・口腔病理学											15	9	62	5	33	10	6	59	5	50
12	保存修復学											15	10	69	10	67	10	8	80	8	80
13	歯冠補綴学・橋義歯補綴学											15	10	69	7	47	10	7	67	5	50
14	口腔衛生学											15	9	58	8	53	10	6	59	8	80
15	内科学											10	4	37	3	30	10	6	64	5	50
16	歯内療法学・歯周治療学																15	8	53	9	60
17	部分床義歯補綴学・全部床義歯補綴学																15	6	37	7	47
18	口腔外科学Ⅰ																10	8	81	9	90
19	口腔外科学Ⅱ																10	6	63	5	50
20	矯正歯科学																10	8	83	9	90
21	小児歯科学																10	7	68	6	60
22	歯科放射線学																10	6	62	7	70
23	歯科麻酔学																10	5	51	7	70
24	社会歯科学																10	7	69	6	60

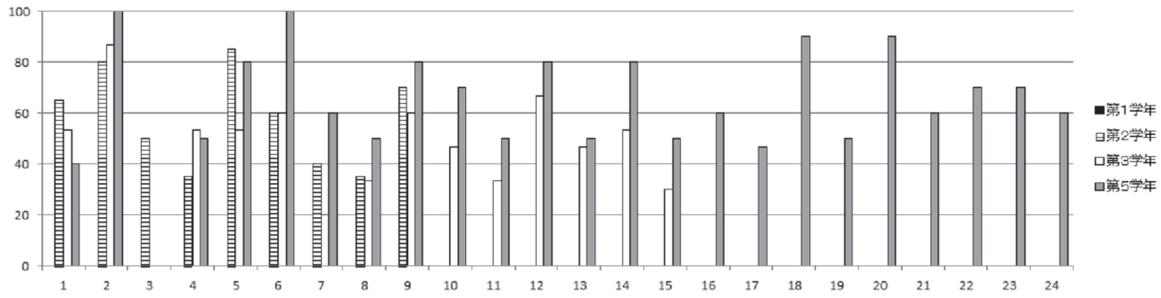


図2 学修ポートフォリオ

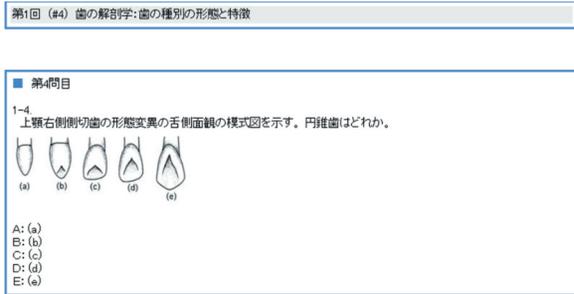


図3 CBTシステムに表示される問題例

CBTシステムの開発とともに、もうひとつの教育支援システムを開発しましたが、それがWeb自己学修システムです。Web自己学修システムもCBTシステムと同じ開発環境で制作しましたが、CBTシステムと異なり、毎日の自己学修で利用するシステムですので、利用にあたってはコンピュータのみならずスマートフォンなどの携帯情報端末からも利用できるように設計しています。また、図4に示したようにWeb自己学修システムでは総合学力試験と同じ分野ごとに問題が登録されており、学修ポートフォリオで不得意と判定された分野などを中心とした演習をできるようにしています。さらに、ここでは、分野ごとの学修の進捗状況も視覚的にわかるように、分野ごとに問題を回答した比率も色分けして表示しています。このようにCBTシステムとWeb自己学修システムを、学

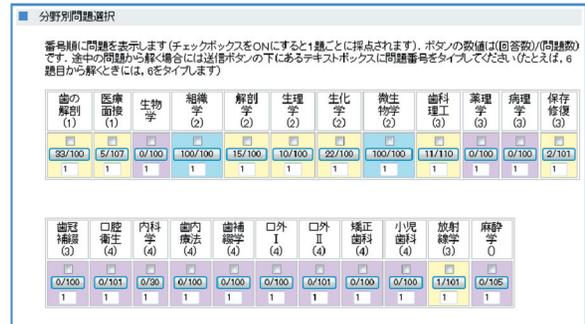


図4 Web自己学修システム

修ポートフォリオを介して統合することで、学生が主体的に学修して、さらに、その学修の成果を翌年度の総合学力試験で確認するといった学修のサイクルを作り出せるようにしました。

5. 教育効果

総合学力試験にCBTシステムを導入したことにより、様々な教育改善効果が認められました。改善効果の範囲は広く、例えば、教務の範囲では、従来の紙ベースでの試験と異なり、歯式など歯学教育特有の表現を含んだ問題も長期間蓄積できるようになり、より精選された問題を作ることもできるようになりました。また、学生の回答も同じ形式で長期間蓄積できるようになったことで、入学から卒業までの学修の履歴を分析するなど、試

験の結果を多角的に利用できるようになりました。

Web自己学修システムも非常に高い利用回数が記録されています。Web自己学修システムは2011年度から運用を開始していますが、2011年度に記録された演習問題の回答送信数が12.5万回、2012年度が11.9万回、そして、2013年度には14.2万回と、毎年、10万題以上を記録しています。これは、総合学力試験で得意・不得意の分野が明らかになることで学修意欲がたかめられ、学生自身が主体的に学修計画を立てられるようになった結果と考えています。

さらに、総合学力試験とWeb自己学修システムにより作られる学修のサイクルにより、不得意とされた分野の学修についても一定の成果が見られました。図5は、不得意と判定された分野の成績が翌年度にどの程度の変化を見せたのかを示す散布図です。ここでまず、不得意と判定する指標 x ですが、学生ごとに、分野別成績の総合成績（偏差値）に対する比率 x を計算して、指標 x が1未満となった分野を不得意分野とします。つまり、学生ごとに、自分の総合成績の偏差値と比較して、それを下回る偏差値であった分野を不得意分野と考えます。例えば、点Aは、指標 x が0.6、つまり、総合成績の偏差値の6割しかなかった分野の偏差値が、翌年度、30近くも数値を上げていることをあらわします。図5では不得意 $x < 1$ とされた551ケースがプロットされていますが、このうちの87%にあたる479ケースで翌年度の偏差値が向上しています。この結果、総合学力試験で不得意と判定されることで、学修到達度の低い分野に対する学修への働きかけが生まれ、その分野を学生が集中的に学修することで翌年度の成績が向上したものと考えられます。

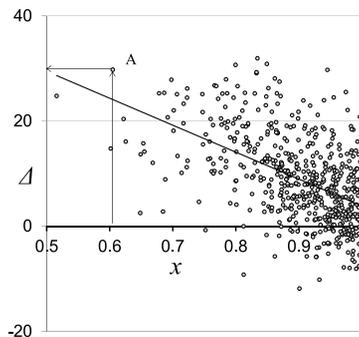


図5 不得分野の成績の変化

最後に、歯科医師国家試験の合格率の変遷を図6に示しました。本学の合格率は平成16年度までは全国平均を上回る結果を残していましたが、それ以降、全国平均を下回る年度が続きました。ICTを活用した今回の総合学力試験の取り組みを開始したのは平成22年度の5年生からですが、その学生が歯科医師国家試験を受験した結果が平

成23年度、それ以降、平成24年度、25年度と今回の取り組みを始めてから合格率が全国平均と比較して顕著に伸びていることがわかります。国家試験の合格率が向上したことは、本学歯学部 of 教員による様々な取り組みによる成果であります。今回のICT活用の取り組みにより学生の主体的学修が促されて、得意科目を解消した幅広い知識が身につくようになったことも、国家試験への対応に寄与したのではないかと考えます。

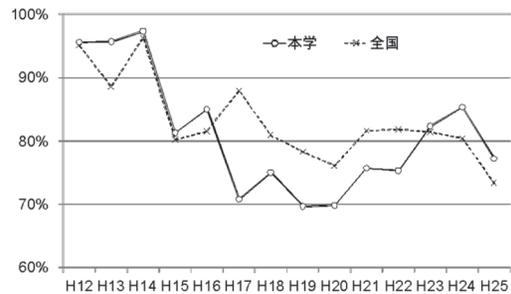


図6 国家試験合格率の変遷

6. むすび

本学歯学部で実施している総合学力試験のために独自に開発したCBTシステムとWeb自己学修システムを紹介しました。今回の取り組みでは、まず、CBTシステムを利用した総合学力試験により学生が定着させている知識の構造を確認できるようにして、不得意な分野を気づかせるようにしました。不得意と判定された分野に関しては、Web自己学修システムで学生が主体的に学修することを促し、さらに、その学修の成果を翌年度の総合学力試験で確認できるようにするなど、入学年度から卒業するまでの学修の履歴を学修ポートフォリオで確認できるようにしました。

今回の取り組みにより教務に関する業務も効率化がされ、問題や回答など様々なデータを分析可能な状態で長期間蓄積できるようになりました。また、Web自己学修システムも1年間に10万回の利用がされるなど、学生の主体的な学修意欲を高める1つの要因となっています。さらに、総合学力試験で不得意と判定された分野に関しては、その分野に対する学修意欲を学生が持つようになり、翌年度の成績が向上するといった結果も得られました。結果、単に、授業科目ごとの知識を定着させるだけではなく、6年間の歯学教育での幅広い分野の知識を構造的に整理して習得できるようになり、そのことが、歯科医師国家試験の合格率の向上という結果にもつながったものと考えています。

教育・
学修支援への
取り組み

事前事後学修の徹底を目指した ICT環境の整備 ～千葉工業大学～

1. はじめに

本学は1942年に創立され、国内で現存する中ではもっとも長い72年という伝統を誇る私立工業大学です。

設立当初は工学部だけの単科大学でしたが、2001年に工学部、情報科学部、社会システム科学部からなる3学部体制となります。現在に至っています。学科としては、工

学部に機械サイエンス学科、電気電子情報工学科、生命環境科学科、建築都市環境学科、デザイン科学科、未来ロボティクス学科の6学科、情報科学部に情報工学科、情報ネットワーク学科の2学科、社会システム科学部に経営情報科学科、プロジェクトマネジメント科学科、金融・経営リスク科学科の3学科があり、

さらに大学院に工学研究科、情報科学研究科、社会システム科学研究科からなる3研究科があります。学生数は3学部11学科と3研究科合わせて1万人弱、教職員数は約550名とかなり規模の大きな工業大学です。

キャンパスは二つに別れており、学部1・2年生は「新習志野キャンパス」、学部3・4年生および大学院生は「津田沼キャンパス」にて修学しています。また、2012年には、サテライトキャンパスとして東京スカイツリータウン®キャンパスを開設し、さまざまな情報発信を行っています。



2. 教育理念と教育の現状

本学の建学の精神は「世界文化に技術で貢献する」であり、未来ロボット技術研究センターによる福島第一原発へのロボット提供、惑星探査研究センターによる恐竜絶滅の謎の解明など、様々な分野で社会に研究成果を還元しています。

また、グローバル化が一段と進展している今日

の社会情勢において、広く世界に知識を求める好学心を有する人材の育成をベースとして、自ら学び、自ら思索し創造することにより、知識と知識を連結し行動プランの中で活用できる応用能力、さらに、異なる意見や多様な価値観を理解し、発展的発想に結びつけることができる、自由闊達、機智縦横な人材の育成を念頭に、目標を設定して

教育を行っています。

大学としてFD（Faculty Development）にも積極的に取り組んでいます。すべての授業を対象に、「授業満足度調査」を行い、その結果を集計して全教員へフィードバックする他、各教員が授業を振り返り「授業改善点検書」を作成して提出することとなっています。さらに、本学教員の授業に対する様々な取り組みを発表する場として、毎年FDフォーラムを開催し、その場で高等教育を専門とする外部講師による講演も行っています。

教育研究環境へのICT技術の取り込みも積極的

に行っております。2005年には、いち早く多機能ICカード型学生証を導入し、2007年には、各教室に設置された端末に学生証をかざすことで遅刻や早退を管理できるシステムが導入されました。

最近では、2013年度から全新生と全教職員を対象にタブレット端末（Apple社 iPad mini）の貸与を始めました。これは、基本的には学生と大学をつなぐコミュニケーションの活性化を図ることが目的です。今後、毎年新生に貸与することで、4年後にはほぼ全ての学生がタブレット端末を持つことになります。また、それに合わせて学内システムの見直しを行い、コミュニケーションの活性化やペーパーレス化に積極的に取り組んでいます。これによって、ほぼすべての講義でタブレット端末が利用できるようになるだけでなく、いつでもどこでも自律的に学修できる学生を育てるための環境を整えることができると考えています。本稿では、この取り組みと、それに合わせたインフラなどの整備について紹介します。

3. タブレット端末の導入

2013年度の新入生は約2,600名でした。さらに専任の教職員が約500名います。さまざまな検討を行った結果、新生にはWiFi版のiPad miniを、専任教職員にはセルラー版のiPad miniを貸与することとしました。貸与にあたって、使用上の制限は特に設けていません。また、アプリケーションのインストール等に必要のApple IDについては、学生、教職員ともに各自で取得してもらっています。

iPad miniを貸与したことによって、大幅なペーパーレス化を実現することができました（図1）。

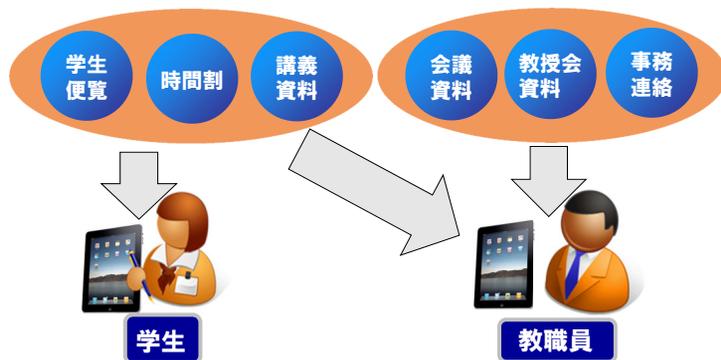


図1 学内ペーパーレス化

今までは入学と同時に新生に冊子体の学生便覧や時間割を配布し、ガイダンスにはそれらを持参して来てもらっていました。これがiPad miniだけになったのです。また、教職員に対しても、教授会などの会議資料は毎回、紙で印刷したものを配布していました。これらをすべて電子化して配布するようにしました。

同時に、学生に対するさまざまな掲示を、従来からある掲示板の代わりにiPad miniに通知するようにしました（図2）。これにより学生に対する掲示を一元化でき、学生はiPad miniを持参していれば、いつでもどこでも情報を得ることができるようになります。さらに、大切な情報は通知情報で配信することも可能となります。



図2 情報伝達手段としてのタブレット端末

iPad miniの導入に伴い、学内SNSおよび学生ポートフォリオを導入しました（次ページ図3）。すべての機能をiPad miniだけで利用できるわけではありませんが、例えば教員は指導記録や課外活動記録などを学生ポートフォリオから見るができます。また、メンター制度では、メンターと学生、あるいはメンターとクラス担任の間での情報共有に学生ポートフォリオを活用していました。学内SNSでは、学科単位やクラス担任からの指導などの目的で、自由にコミュニティを形成し、その中で情報の共有や配信を行うことができます。

例えば、入学直後に実施される学科ごとのオリエンテーションで新生向けのコミュニティ設置をアナウンスした学科もありました。この学科では、SNS上に質問スレッドを中心としたコミュニティを作成し、

新入生の導入時期の疑問への対応を行いました。最初の2週間で、質疑応答のやり取りは62タイトル、その後10月までの約半年で106タイトルに及んだということです。また、当初は教員などのスタッフが主に回答を行っていましたが、徐々にスタッフの回答を減らすことで、自助グループとしての運用が行われるように試みた結果、学生の自発的な情報交換の場を形成できたとのことでした。

当然ながら、コミュニティも学生同士で作ることもできるので、学生の孤立化防止にも役立てることができると考えています。

タブレット端末の良いところは、わざわざPCの前や演習室などに出向かなくても、自由にこのようなSNSを利用できる点にあると思います。また、過去の質問に対する回答などを蓄積でき、それをいつでもどこでも確認できる、というメリットは非常に大きいものであると考えます。

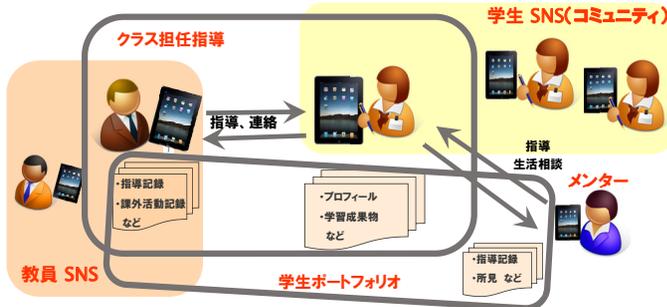


図3 コミュニティ支援

通常の講義や演習では、今までは学生が演習室や自宅のPC、あるいは研究室などのPCを利用しないと電子的な学修教材を十分には利用できませんでした。このため、講義中に電子的に資料を配布することができませんでした。学科によっては入学時に学科推奨のノートPCを購入してもらうようにするなどしていましたが、これらはどちらかという演習環境やレポートなどの作成環境として考えられていたように思います。これは、学生が端末を持っていたとしても、ネットワークが学内のどこでも使える、というレベルでは整備されていなかったことも原因の一つであると思われます。

そこで、iPad miniの配布に合わせて、学内無線LAN環境を整備しました（詳細は5章）。これにより、学内であればほぼどこでも無線LANが利用できるようになり、同時に予習・復習用の教材配布を受けられるようになりました。これは、例え

ば講義室だけではなく、食堂、談話室、クラブ活動の部室などでも教材配布を受けられるということの意味します（図4）。

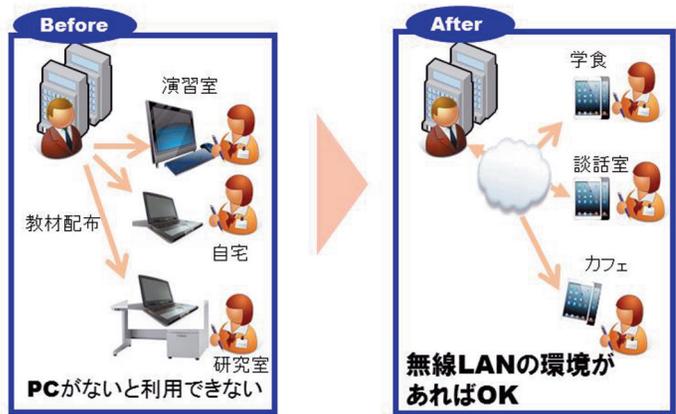


図4 学修教材の配布環境の変化

これにより、既に導入されていた授業支援システムをより活用できるようになりました。さらに、学外においても、全国35万ヶ所に設置されているソフトバンクWi-Fiスポットが利用可能です。これらを利用すれば、学外からでも授業支援システムを利用可能になります。もちろん、自宅に無線LAN環境があれば、自宅での学修も容易に行うことができます。

4. 導入ソフトウェア

図5に、本学で導入したアプリケーションを示します。ここで、一番下にあるMDMとは、必要なアプリケーションや情報配信等が一元管理できるソフトウェアです。例えば、学生がiPad miniを紛失してしまった場合や、不正利用が発覚した場合等に、管理者側からリモートでロックすることや、遠隔消去により工場出荷状態に戻すこと等が可能となります（次ページ図6）。

導入ソフトウェア(アプリケーション)	
ソフトウェア	実施事項
Seap	学生便覧等の電子配布。全学生への確実な配布
EcoMeeting	会議資料等の電子配布ができ、iPad上でメモが取れる 会議単位での設定が可能で、必要な情報だけ配信
manaba	学生と教職員間のインタラクティブコミュニケーション 学生同士のコミュニティを学生自身が作成可能
専用Apps	上記のソフトウェアを1つのAppsに格納してそこからサービスを展開
MDM	アプリケーションや情報配信等を一元管理

図5 導入アプリケーション

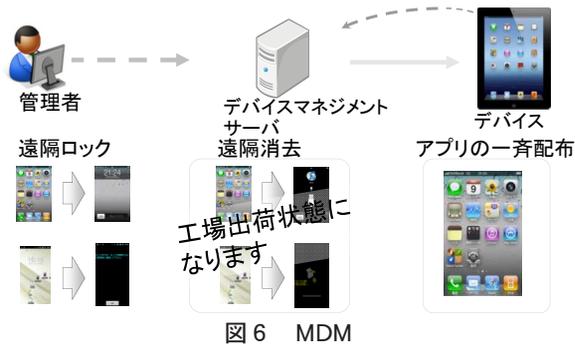


図6 MDM

5. 学内LANの整備

ここまで書いてきた環境を整備するのに伴い、学内LANの整備も行いました。

その一つが、10年間の稼働実績のある「光ファイバー直収型ネットワーク」の改良です。一般にネットワーク設計は、建物ごとや部署ごとなどを階層的に考え、それにしたがって、ネットワークも階層的にスイッチを配置します。この場合、スイッチの数が膨大となり、その管理は各部署で行うか、あるいは、多くの専門職員が全体を分担して行うことが必要です。これでは、人的なコストが膨大となりますし、また、スイッチが多いことは、全体の故障率も大きくなると考えられます。そこで、図7に示すようにネットワークのスイッチをコアに集約したのが「光ファイバー直収型ネットワーク」です。

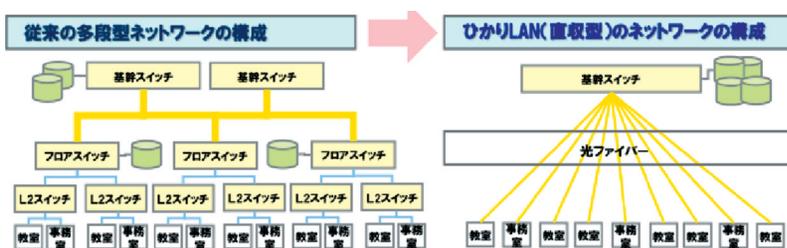


図7 光ファイバー直収型ネットワーク

この構成を生かしつつ、BCP(Business Continuity Planning:事業継続計画)を考慮し、大学の事務システムのデータセンターへの移設や、学生へのタブレットの貸与を有効にするための無線LANの拡充が必要でした。

例えば、教務、就職、広報などの各部署が所持していたサーバ類は、その多くを既に学外の様々なデータセンターに移設していました。しかし、一部の基幹となるサーバ(DNS、LDAP等)を学内に残していたため、これらのサーバが停止すると結局外部のサーバに繋がらないという問題もあり

ました。そこで今回の更改では、この学内LANの基幹サーバ類を信頼性のあるデータセンターに預けることで、学内LANの停止を防ぐようにしました。検討の結果、国立情報学研究所(NII)が構築、運用しているSINET4とそれに接続可能な商用プロバイダーのホスティングサービスを活用することにしました。

二つのキャンパスとクラウドのデータセンターをSINET4の10Gの専用線(ダークファイバー)で三角に接続し、たとえどちらかのキャンパスの回線が不通になったとしても、もう一つのキャンパス経由でネットワーク基盤サーバへの経路が確保できるように考慮しています。

実際に移設したサーバは以下の通りです。

[外部向け]

DNS、メール送受信ログ、学認連携、Google Apps連携、パスワード変更の各サーバ

[内部向け]

DNS、DHCP、Syslog、Netkids、LDAP、AD/Radius、メタディレクトリ、無線LAN管理の各サーバ

また、データセンターでのサーバについては、ホスティング形式とすることで、サーバハードウェアのメンテナンスなどが不要になり、資産的な管理も不要となりました。

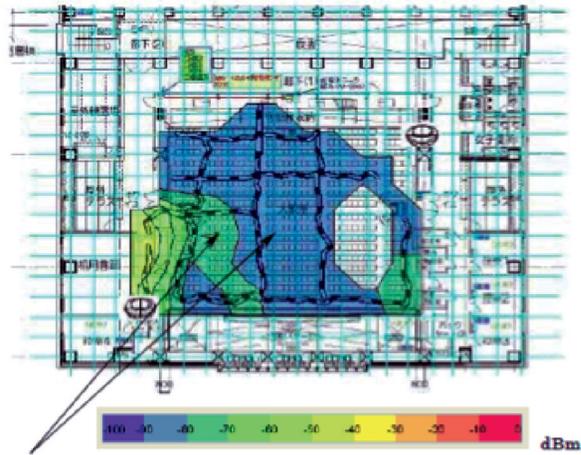
これらのサーバ群と学内のクライアントからの接続速度を測定した結果、

- 1) 学内クライアント間 3~4ms
- 2) 外部Googleサーバ 30~40ms
- 3) クラウド基幹サーバ 18~20ms

となりました。DNSやDHCPなどのアクセスには十分な速度であると思われる。

ます。

また、無線LAN(IEEE802.11n、接続速度450Mbps)のアクセスポイントを学内530カ所に増設しました。この際、教室棟においては、次ページ図8に示すように各教室の無線強度を測定し、干渉への対応を行うとともにJuniper社のRingMasterによる管理を行っています。これらのアクセスポイントはiPad mini以外からの利用も可能ですが、大学が配布したiPad miniの接続を他のPCやスマートフォンよりも優先するように、MAC認証や接続VLANを分けるなどの工夫を行っています。



Note. 1)

図8 無線強度の測定

認証については、教職員・学生ともに学内IDを一元化し演習室やクラウド上の様々な学内サーバに接続可能とするとともに、図9に示すように学術認証やGoogle Appsへの連携も行っています。

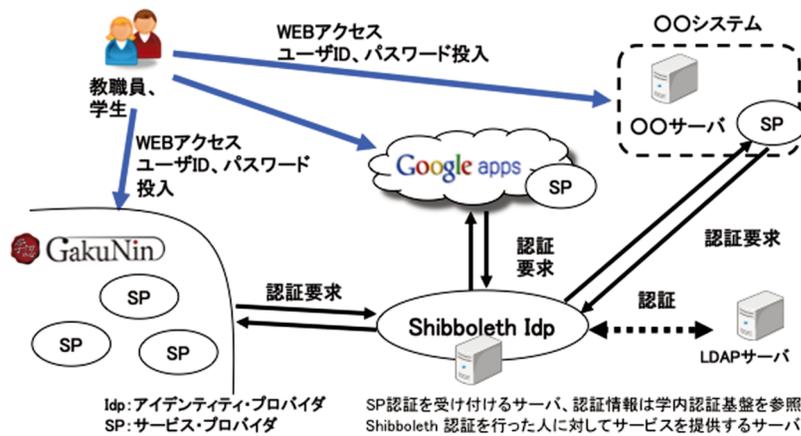


図9 学外とのID連携

6. 運用の状況

2013年9月より新学内LANを運用し、約6ヶ月が経過した時点で、大きなシステムダウンは発生していません。

管理・運用は、これまでと同様に津田沼キャンパスはシステム課職員4名（管理職含む）が演習室等も含めて行っており、新習志野キャンパスは無人です。構築業者の常駐もなく、保守はすべてオンコールにて行っております。

利用状況について見てみると、無線LANの接続は全学で約5万件/日と非常に多い状況です。

全学的なトラフィック量については、インターネットへの接続量が平均36.6Tbyte / 月であり、

津田沼キャンパスからプライベートクラウドサーバへの接続量が平均68.8Gbyte/月、新習志野キャンパスからが平均50.8Gbyte/月でした。基幹サーバ群へのアクセスがインターネットアクセスに阻害されることなく順調に稼働しているといえます。

7. おわりに

本学では、iPad miniを貸与するのに合わせて、ネットワーク基盤の整備、サーバ類の管理形態の変更などを行ってきました。工業系大学とはいえ、学生、教職員を合わせると一万人超という規模であり、一気に全員にiPad miniを配布し、システムをすべて変更すると、コストの負担も大きく、また、トラブルが発生したときの影響も大きくなります。

そこで、新入生から順に貸与するという形となりました。しかし、新入生および教員のペーパーレス化のメリットは想像以上に大きいと感じています。また、現代の学生のコミュニケーション手段として、SNSなどの活用は非常に進んでおり、学内SNSのようなシステムの導入は比較的スムーズに行うことができました。一方で、これらのシステムを使う上でのリテラシーやモラルなどについては、十分であるとは言えないように思われます。この点に関する対応は今後引き続き検討して行く必要があるように思います。

講義については、新入生からのタブレットの貸与ということで、過年度の学生がいる講義等では積極的にタブレットを使うことができないという問題があります。これについてはこれから解消して行くとともに、講義などでより積極的にタブレットを使う手法を検討・実践して行く必要があると思っています。

文責：千葉工業大学 情報科学部学部長

図書館・情報メディア委員会委員長

屋代 智之

本協会入会へのご案内

設立の経緯

本協会は、私立の大学・短期大学における教育の質の向上を図るため、情報通信技術の可能性と限界を踏まえ、望ましい教育改善モデルの探求、高度な情報環境の整備促進、大学連携・産学連携による教育支援の推進、教職員の職能開発などの事業を通じて、社会の信頼に応えられる人材育成に寄与することを目的に、平成23年4

月1日に認定された新公益法人の団体です。

本法人の淵源は、昭和52年に社団法人日本私立大学連盟、日本私立大学協会、私立大学懇話会の三団体を母体に創立した私立大学等情報処理教育連絡協議会で、その後、平成4年に文部省において社団法人私立大学情報教育協会の設立が許可されました。

組織

本協会は、私立の大学、短期大学を設置する学校法人(正会員)をもって組織していますが、その他に本協会の事業に賛同して支援いただく関係企業による賛助会員組織があります。

正会員は249法人(267大学、87短期大学)となっており、賛助会員65社が加盟しています(会員数は平成26年6月1日現在のものです)。会員については本誌の最後に掲載しています。

事業内容

1. 調査及び研究、公表・促進

- 1) 人文・社会・自然科学の分野別に求められる学力を策定し、学力を実現するための教育改善モデルの提言を公表しています。また、教育の質的転換に向けた教育改善を促進するため、ICTを活用した能動的学修(アクティブ・ラーニング)への取り組み方策等について分野別に研究し、必要に応じて教員有志による対話集会を開催し、理解の促進を図ることにしています。
- 2) 教育の質的転換に向けて教育改善に対する教員の受け止め方を把握するため「私立大学教員の授業改善調査」を実施、分析、公表しています。
- 3) 人文・社会・自然科学の30分野で高度情報社会を主体的・自律的に行動できる情報活用能力の到達目標、教育学習方法、学習成果の評価についてガイドラインを公表しています。また、分野共通の情報リテラシーの目標、教育内容・方法のガイドライン、情報専門人材教育の目標等学力のガイドライン、分野別情報教育の目標等ガイドラインを公表しています。その他、ガイドラインに基づく実践的な取り組み方策について研究します。
- 4) 大学に共通する情報システムの課題を年次ごとに研究し、公表しています。(現在は学修ポートフォリオを対象に研究しています。)
- 5) 高度情報化補助金活用調査による財政支援の提案

2. 大学連携、産学連携による教育支援の振興及び推進

- 1) インターネットによる電子著作物(教育研究コンテンツ)の相互利用の仲介・促進を図っています。
- 2) 情報系専門人材分野を対象とした産学連携人材ニーズ交流会と大学教員の企業現場研修の支援及びICTの重要性を学生に気づかせる「社会スタディの場」を設定し、実施しています。
- 3) eラーニングによる教育支援の構想作り

3. 大学教員の職能開発及び大学教員の表彰

- 1) 情報通信技術を活用したレフリー付きの教育改善の研究発表
- 2) 教育指導能力開発のための情報通信技術の研究講習
- 3) 教育改革に必要な教育政策及び情報通信技術の活用方法と対策の探求
- 4) 短期大学教育を強化するための情報通信技術を活用した短期大学間による連携等の研究
- 5) 情報セキュリティの危機管理能力の強化を図るセミナー
- 6) ICTを駆使して業務改善に取り組める職員の能力開発の研究講習

4. 法人の事業に対する理解の普及

- 1) 機関誌「大学教育と情報」の発行とWebによる公表
- 2) 地域別事業報告交流会の実施

5. 会員を対象としたその他の事業

- 1) 情報化投資額の費用対効果の解析評価と各大学へのフィードバック
- 2) 「大学間情報交流システム」による教育情報の交流
- 3) 情報通信技術の活用、教育・学修支援、財政援助の有効活用などの相談・助言
- 4) 大学連携による授業支援、教材共有化、eラーニング専門人材の育成、eラーニング推進の拠点校に対するマネジメント等の協力・支援、「日本オープンオンライン教育促進協議会(JMOOC)」への支援
- 5) 報道機関コンテンツの教育への再利用と問題への対応
- 6) 情報通信技術の紹介コンテンツ(eポートフォリオ、電子カルテ等)の収集・閲覧
- 7) 教育改革FD/ICT理事長・学長等会議、教育改革事務部門管理者会議の開催
- 8) 教職員の知識・理解を拡大するためのビデオ・オンデマンドの配信

入会資格

正会員：本協会の目的に賛同して入会した私立の大学、短期大学を設置する学校法人で、本協会理事会で入会を認められたもの。

賛助会員：本協会の事業を賛助する法人または団体で本協会理事会で入会を認められたもの。

問い合わせ

公益社団法人 私立大学情報教育協会事務局

TEL.03-3261-2798

E-mail:info@juce.jp

http://www.juce.jp/LINK/jigyounyukai.htm

募集

インターネットによる

教育コンテンツの相互利用 参加募集のお知らせ

公益社団法人 私立大学情報教育協会
電子著作物相互利用事業

本協会では、大学の先生方が作成の教育コンテンツを持ち寄り、オンラインで相互利用できる事業を展開しております。これまでの経験を踏まえて、先生方に利用しやすい仕組みで平成22年6月から運用しています。

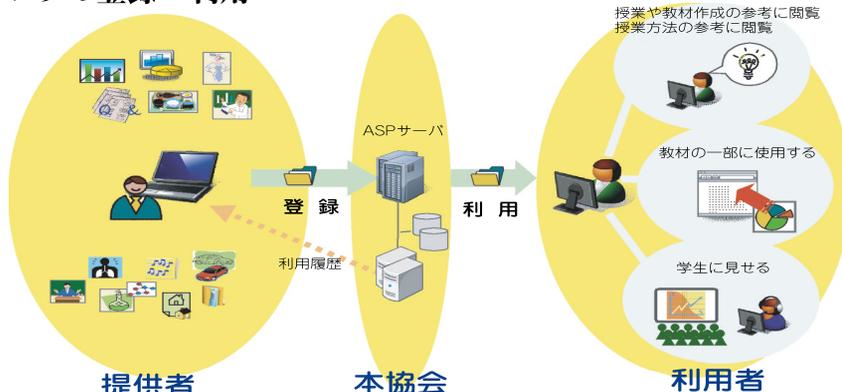
～コンテンツを利用したい方へ～
授業用コンテンツからFDに活用できる事例まで
欲しいコンテンツの検索・利用に便利
～コンテンツを登録したい方へ～
利用状況を教育業績の基礎資料に活用可能
オンラインによる著作権管理の支援

相互利用の仕組み

- 学内外でインターネットを通じて、最新のコンテンツ情報を**授業用から教育方法の事例まで**幅広く**閲覧・利用**できます。
- コンテンツは、**講義スライド/講義ノート/練習・演習問題/図表/シミュレーションソフト/プログラムソフト、実験・実習の映像/教育方法の事例**などを対象としています。また、コンテンツごとに授業での使用方法、使用効果の情報も紹介します。
- 登録されたコンテンツの**利用履歴**がフィードバックされるので、**教育業績の基礎資料**に活用できます。
- 登録されたコンテンツの著作権管理の支援により、相互利用の便宜が図られます。
相互利用の手続きは無料です。
なお、有料のコンテンツを利用した場合、課金への事務負担を軽減するため、本システムで徴収・分配・源泉処理まで行います。
- システム利用にあたって、新たな**サーバ設置の負担はありません**。
なお、学外にコンテンツを預けることが不安な場合は、学内設置のサーバを利用することも可能です。

詳細はWebをご覧ください <http://sougo.juce.jp/>

コンテンツの登録・利用



※コンテンツの利用は、教育・研究目的に限定されます。

参加方法

国公立大学・短期大学および所属の教職員の方を対象とし、個人での参加の場合は、コンテンツの登録・利用は無料のみに限定させていただきます。詳しくはWebをご覧ください。

有料コンテンツについて

有料コンテンツを利用した場合の著作権使用料は、利用した教員の所属大学に負担いただきます。
なお、大学として有料コンテンツへの対応が困難な場合には、無料コンテンツのみの利用に制限して参加することができます。
有料コンテンツ利用に伴う著作権使用料の徴収は当協会が行い、著作権者の大学に振り込みます。
著作権使用料の分配は、本協会が作成した利用情報等の明細に基づき、大学から各著作権者に分配いただきます。

公益社団法人 私立大学情報教育協会 事務局
TEL : 03-3261-2798 E-mail: crdb@juce.jp
102-0073 東京都千代田区九段北4-1-14 九段北TLビル4F

詳細はWebをご覧ください <http://sougo.juce.jp/>

[事業・システムの紹介ビデオ]
<http://sougo.juce.jp>

【トップ画面】

教育コンテンツ相互利用システム
 電子著作物相互利用事業

JUCE 公益社団法人私立大学情報教育協会
 文化庁「著作権等管理事業」登録

TOP

- 事業の概要
- 登録コンテンツ一覧
- 参加申込
- お問い合わせ
- 関係資料
- 管理委託契約約款

お知らせ

■ 本事業への参加を募集しております。参加申込みはこちら

参加申し込みはこちら
新規申込

ユーザの方はこちら
ログイン

登録コンテンツサンプル

サンプル画像	分野	タイトル
	人文科学系/外国語学	授業時間外の学習時間の増大による英語力の向上
	種類	概要
	研究論文	MoodleReaderという、ムードル上で学生の高読記録を管理するシステムを開発した。このシステムにより、学生は授業時間外の英語学習時間が確保され、教員は最低限の負担で学生の学習状況を把握

紹介ビデオ

インターネットによる
教育コンテンツの相互利用

検索→選択→ダウンロード
 で、すぐに利用可能!

事業やシステムのイメージを
 ビデオで紹介

【ビデオ画面】

[システムログイン後：コンテンツの利用]

検索条件

■ 著作物名

■ 著作者名

■ 学系分類 - 大項目

■ 学系分類 - 小項目

▼ 選択して下さい

- 数学
- 物理学
- 化学
- 生物学
- 地学
- その他

○ 教科書

○ 作品(動画像・音声)

○ プログラム・データ

○ 作品映像(動画)

☑ 全ての語を含む(AND) ○ いずれかの語

固定キーワード

講義ノート 教科書

資料(静止画含む) 作品(動画像・音声)

試験問題 プログラム・データ

資料映像(動画像・音声) 作品映像(動画)

自由キーワード

■ 著作権料

無料のみ 無料 + 有料

【検索画面】

コンテンツの著作権使用料の有料/無料を表示
※あらかじめ無料のみの利用制限も設定可能

【検索結果一覧】

該当件数: 136件

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

コンテンツID	概要	著作権料
2825 (2013/01/31 登録)	<p>著作物名 物理学科推薦入学者のための入学前教育の開発</p> <p>著作権代表者名 瀬野 喜以子</p> <p>概要 大学に期待される具体的な改善方策の一つとして大学におけるリメディアル教育があげられており、多くの大学でAD入試などの早期合格者に対する入学前教育が行われている。しかし、市販されているリメディアル教材は、単に高校の内容を調理的に復習するもので、大学の学部の専門性を捉えた内容にはなっていない。そこで昨年度は、富山大学物理学科2012年度推薦入学者に対し、「大学で物理を学ぶために必要となる高校数学」の内容を中心とした入学前教育教材を開発し、入学前教育を実施した。</p> <p>授業での利用イメージ ICTを活用した教育方法の事例。授業方法の研究の際に利用下さい。</p>	無料
2154 (2008/03/31 登録)	<p>著作物名 トピックマップを軸に学習を広げる物理学入門e-Learning</p> <p>著作権代表者名 松浦 敏</p> <p>概要 1次元的に配列した課題を順次処理する従来の方式ではなく、物理学を構成する各主題と、主題間の関連のネットワークをインタフェースとし、各主題から種々の学習リソースに繋ぐトピックマップ技術をe-Learningに導入した。トピックマップには学習アドバイスが可視化し、継続的、効率的な学習の動機付けを試みた。</p> <p>授業での利用イメージ ICTを活用した教育方法の事例。授業方法の研究の際に利用下さい。</p>	無料
2155 (2008/03/31 登録)	<p>著作物名 学習を広げるトピックマップ型e-Learningによる物理学入門</p> <p>著作権代表者名 松浦 敏</p> <p>概要 著者が開発してきた従来の初等物理学e-Learningシステムでは、教材を1次元的に配列してコースを構築するものであった。しかし、物理学の知識の関連性は1次元的なものにはとどまらなかったため、そのような学習コースのもとでは、知識の関連性が十分認識できないことが多かった。本研究では、学生が知識の関連性に基づいて学習できるように、初等物理学全般の知識の関連性を可視化したトピックマップ型e-Learningシステムを開発し、その効果を検証する。</p>	無料

検索→検索結果の一覧
→利用希望のコンテンツの概要確認
→利用申込とダウンロード

[システムログイン後：コンテンツの登録と利用状況の表示]

一括処理用CSVファイル選択

一括処理CSVファイル名

【コンテンツ情報の一括登録】

※1コンテンツずつ登録する画面入力による登録機能もあります。

【登録コンテンツ利用状況表示】

申込み番号	利用日付	コンテンツID	著作物名	利用者の所属	利用目的	利用方法	利用人数	利用金額
257	*****	191	電流はなぜ流れる？	大学	教育目的	複製・送信	**	0
261	*****	191	電流はなぜ流れる？	大学	研究目的	複製・送信	**	0
316	*****	191	電流はなぜ流れる？	大学	教育目的	複製・送信	**	0
412	*****	185	金属の基礎「金属材料の性質」	大学	教育目的	閲覧のみ	**	0
533	*****	195	金属の電気電線のモデル	大学	教育目的	閲覧のみ	**	0
644	*****	1280	加速度	大学	教育目的	閲覧のみ	**	0
695	*****	1287	電波	大学	教育目的	閲覧のみ	**	0

登録したコンテンツが他者に利用された状況を表示

募集

講演・発表会等アーカイブの

オンデマンド配信 視聴参加の募集について

当協会では、教育改善のための教育方法、教材開発、教育支援へのICT活用に関する様々な会議、発表会等を開催し、講演、実践事例の紹介などを行っていますが、これをデジタルアーカイブし、大学教職員の方々にファカルティ・ディベロップメント（FD）、スタッフ・ディベロップメント（SD）の研究資料として活用いただくため、オンデマンドで配信しております。大学では、教員の教育力向上と職員の教育・学習支援として、また、賛助会員企業では、大学での教育ICT活用と教育環境の整備を理解するための情報収集として、ぜひお役立て下さい。

詳細は本ページ末のURLよりご覧下さい。

●内容

当協会で実施した会議、発表会等の講演・事例紹介のVTRにプレゼンテーションのスライドを同期させたコンテンツおよびレジュメで、配信の許諾が得られたものです。ただし、質疑応答、討議、本協会の活動紹介などは除きます。

<対象とする会議、発表会等>

ICT利用による教育改善研究発表会、教育改革FD/ICT理事長学長等会議、教育改革ICT戦略大会、短期大学教育改革ICT戦略会議、教育改革事務部門管理者会議、大学情報セキュリティ研究講習会、FDのための情報技術研究講習会です。

●コンテンツ数

平成25年度：141件

平成24年度：144件

平成23年度：146件

●申込単位と利用者

- 正会員（学校法人）、賛助会員（企業）
- 加盟大学・短期大学の教職員および賛助会員企業の社員で、利用者数の制限はありません（学生は対象外とします）。

せん（学生は対象外とします）。

●申し込みと配信期限

参加申し込み受付：随時受け付けます。

配信期間：平成25年12月1日～平成26年11月30日
（継続配信は再度、お申し込みいただきます）

●配信分担金

申込み日から平成26年11月30日までの金額となります。

○正会員

学生収容定員	視聴コンテンツ			
	25年度分のみ	24年度分のみ	23年度分のみ	25年度と24年度
7,000人以下	32,400円	3,240円	0円	35,640円
10,000人以下	43,200円	4,320円	0円	47,520円
10,001人以上	54,000円	5,400円	0円	59,400円

※学生収容定員の算定方法は、正会員設置の加盟大学・短期大学の学生収容定員の合計とします。

○賛助会員（一律の金額）

視聴コンテンツ			
25年度分のみ	24年度分のみ	23年度分のみ	25年度と24年度
43,200円	4,320円	0円	47,520円

●利用環境

追加アドオンソフト(Microsoft Office Animation Runtime)がインストールされていること。

●問い合わせ

公益社団法人 私立大学情報教育協会

TEL：03-3261-2798 FAX：03-3261-5473

E-mail:info@juce.jp

http://www.juce.jp/ondemand/

サンプルコンテンツを上記サイトから
ご覧いただけます。

オンデマンド配信の画面イメージ

講演・発表のデジタルアーカイブをネット配信

教育方法、大学改革、教育支援等

教育方法、教材開発、大学改革の戦略、教育支援等に関する様々な講演・発表のVTRやスライドをデジタルアーカイブし、3年分のコンテンツをオンデマンド配信しています。大学におけるファカルティ・ディベロップメントやスタッフ・ディベロップメントや、賛助会員企業における大学の教育環境の理解のために、ぜひ活用ください。

デジタル・アーカイブを視聴する

▶ 視聴には申込みが必要です。詳しくは [こちら](#)

🔍 サンプルコンテンツ

【分野別インデックス】

25年度 公益社団法人 私立大学情報教育協会コンテンツオンデマンド配信 [イベント別インデックスはこちら](#)

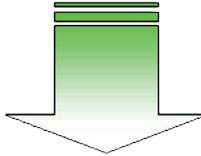
お断り
コンテンツによっては、収録時の機材調整の不具合により、画像、音声の品質の良いものがあります。予めご了承ください。

お断り
コンテンツによっては、収録時の機材調整の不具合により、画像、音声の品質の良いものがあります。予めご了承ください。

※パワーポイント以外で発表しているムービーについては、別途、VTRを用意しました。該当する時間を表中に明記しています。

分野	イベント名	発表番号	カテゴリ	カテコ1	カテコ2	分野	イベント名	発表番号	タイトル	大学名	氏名	コンテンツ	備考
外国語学(英語)	発表会	B-07	教育の質的転換	国の施策	その他	大会	初日	07-07	学生の主体的学びの確立に向けた大学教育の質的転換	次郎科学省	田中 聡明	コンテンツ	
外国語学(英語)	発表会	B-08	教育改革	IR	その他	情報長官	初日	07-08	学生の声を反映した学びのイノベーション	同志社大学	山田 礼子	コンテンツ	
外国語学(英語)	発表会	B-09	教育改革	学生意見	その他	大会	初日	07-09	学生の声を反映した学びのイノベーション	武蔵川女子大学	藤原 豊	コンテンツ	
外国語学(英語)	発表会	B-11	教育改革	産業界	その他	大会	初日	07-11	日本再生に向けた教育イノベーション	株式会社ニコレイ	瀬野 光人	コンテンツ	発表者のムービー
外国語学(英語)	発表会	B-12	教育改革	主体的学び	その他	情報長官	初日	07-12	主体的学びのイノベーション	独立行政法人 日本学術振興会	安西 祐一郎	コンテンツ	
外国語学(英語)	発表会	B-13	教育改革	主体的学び	その他	情報長官	初日	07-13	主体的学びの重要性	独立行政法人 日本学術振興会	安西 祐一郎	コンテンツ	02:55~4:05
外国語学(英語)	発表会	B-13	教育改革	卒業生意見	その他	班大会議	初日	07-13	卒業生アンケート活用事例	鹿児島女子短期大学	大塚 康雄	コンテンツ	
外国語学(英語)	大会	A-13	カリキュラム改革	カリキュラム強化	その他	大会	初日	07-13	学生主導のカリキュラム改革	中央学院大学	権名 市郎	コンテンツ	
外国語学(英語)	大会	A-13	カリキュラム改革	情報/デジタル	情報基盤	大会	0-08	基礎教養教育科目「情報/デジタル」の再構築に向けての挑戦	江戸川大学	渡辺 和彦	コンテンツ		
外国語学(英語)	大会	A-13	カリキュラム改革	ポートフォリオ	その他	大会	初日	07-13	ポートフォリオを活用した教育の取り組み	甲斐山大学	野井 洋	コンテンツ	
外国語学(英語以外)	発表会	B-10	質保証	ポートフォリオ	その他	大会	初日	07-10	大阪府立大学におけるポートフォリオの導入と活用について	大阪府立大学	星野 聡孝	コンテンツ	
外国語学(英語以外)	発表会	B-10	質保証	ポートフォリオ	その他	情報部門	初日	07-10	ポートフォリオの導入と活用、今後の課題	大阪府立大学	星野 聡孝	コンテンツ	
外国語学(英語以外)	発表会	B-10	質保証	ポートフォリオ	その他	情報長官	初日	07-10	自律的な学習と教育成果の質保証を点検する学習ポートフォリオの活用と課題	甲斐山大学	野井 洋	コンテンツ	

【カテゴリー別インデックス】



0:07:13 / 0:31:08

学びと教育の「見える化」

学習到達目標・シラバス・学修ポートフォリオ

教育理念
1.
2.
3.

学習到達目標
1.
2.

シラバス
【学習到達目標】

CBT(Computer based testing)システムの導入

問題作成

高校教育⇄大学入学者選抜⇄大学教育

- これからの時代に必要な力: 生涯を通じ不断に主体的に学び考える力、予想外の事態を自らの力で乗り越えることのできる力、グローバル化に対応し活力ある社会づくりに貢献することのできる力など。
- これからの力を育むには: 各教育段階での教育目標と教育段階相互の関係づけが大切。
- 各学校教育が教育目標を持ち、目標達成
- 大学教育: 受け身の教育 → 大学教育の質的転換 主体的学習力など
- 大学入学者選抜: 各大学の教育水準や教育の質の評価指標 → 志願者の学力・意欲・適性・総合的能力等の多面的・総合的な評価など
- 大学進学希望者の学力・意欲・適性の判定
- 高校における学力の状況の把握
- 高校における幅広い学習の確保
- 高校生の学習意欲の喚起
- 高校教育の質保証 学習到達度テスト、授業教育、主体的学習力など
- 高校教育: 受け身の教育

【コンテンツ例】

募集

平成26年度教職員職能開発事業の日程および 学問分野別のアクティブ・ラーニング事例研究開催のご案内

平成26年度教職員職能開発事業の日程

平成26年

月 日	会議名	会 場
10月11日 (土)	経済学教育におけるアクティブ・ラーニングの事例研究	法政大学
11月22日 (土)	教育学教育におけるアクティブ・ラーニングの事例研究	早稲田大学
11月25日 (火)	第11回 臨時総会	アルカディア市ヶ谷 (東京、私学会館)
11月28日 (金)	教育改革事務部門管理者会議	アルカディア市ヶ谷 (東京、私学会館)
12月5日 (金)	大学職員情報化研究講習会[ICT活用コース]	武庫川女子大学
12月6日 (土)	栄養学教育におけるアクティブ・ラーニングの事例研究	東京家政大学
12月2日 (火)	九州地域事業活動報告交流会	福岡大学
12月8日 (月)	東北地域事業活動報告交流会	東北学院大学 (土樋キャンパス)
12月9日 (火)	北海道地域事業活動報告交流会	北海学園大学 (豊平キャンパス)
12月予定	関西・中国・四国地域事業活動報告交流会	関西大学 (千里山キャンパス)
12月13日 (土)	建築学教育におけるアクティブ・ラーニングの事例研究	芝浦工業大学 (豊洲キャンパス)
12月20日 (土)	被服学教育におけるアクティブ・ラーニングの事例研究	文化学園大学
12月21日 (日)	物理学教育におけるアクティブ・ラーニングの事例研究	東京理科大学 (東京・神楽坂、森戸記念館)

平成27年

月 日	会議名	会 場
1月13日 (火)	新年賀詞交歓会	アルカディア市ヶ谷 (東京、私学会館)
2月28日 (土)	薬学教育におけるアクティブ・ラーニングの事例研究	東京都内を予定
2月17日 (火)	未来を切り拓く志を支援する「社会スタディの場」	(株)内田洋行
2月予定	産学連携事業「大学教員の企業現場研修」	東京都内を予定
2月予定	FDのための情報技術研究講習会	関西地域の大学を予定
3月6日 (金)	英語学教育におけるアクティブ・ラーニングの事例研究	早稲田大学
3月予定	産学連携人材ニーズ交流会 (情報系分野)	東京都内を予定
3月27日 (金)	第12回 臨時総会	アルカディア市ヶ谷 (東京、私学会館)

学問分野別のアクティブ・ラーニング事例研究開催のご案内

<http://www.juce.jp/senmon/active/>

1. 開催の目的

本協会で作成した教育改善モデル及び教員の実践事例を踏まえて、アクティブ・ラーニングを実現するための様々な教育方法、学修環境を整理・研究する中で、ICTの活用を含めた効果的な取り組みの促進を目指します。

2. 開催のねらい

- ① 学生の主体性を引き出し・伸ばす学修の重要性を認識します。
- ② 一方向的な授業とは異なり、学生の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学修法を認識します。問題発見学修、問題解決学修、体験学修、調査学修等が含まれますが、グループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等、有効なアクティブ・ラーニングの方法・環境について探求します。

3. 事前準備について

- (1) 主体性を引き出すための初年次教育について、事前に本協会ビデオ・オンデマンド配信事業の「主体性を育む授業とは」安西祐一郎氏の映像資料を閲覧してご参加下さい。

※ 本協会のビデオ・オンデマンド配信事業（有料）は利用申し込みが必要です。大学で利用申し込みされているかご確認下さい。

なお、参加されていない大学は参加いただくか、下記の講演資料をご一読下さい。

① ビデオ・オンデマンド配信事業のご案内	http://www.juce.jp/ondemand/
----- 大学での利用申込確認・視聴方法について	http://www.juce.jp/senmon/ondemand/
② 安西氏の講演資料	http://www.juce.jp/senmon/active/
③ 産学連携PBL実践報告の関連資料（ベネッセ教育総合研究所）	

- (2) アクティブ・ラーニングについて理解を共有するため、併せて以下の資料をご一読下さい。

① 本協会が作成した教育改善モデル	http://www.juce.jp/senmon/active/
② 長崎大学のアクティブ・ラーニング関連資料	

* 各分野の開催スケジュールは上記の一覧の他、下記サイトをご覧ください。

<http://www.juce.jp/LINK/jigyou/gyouji.htm>

* プログラム内容が確定次第、順次、開催要項を加盟校に送付するとともに、下記サイトに掲載いたします。 <http://www.juce.jp/senmon/active/>

* 当日は資料の配布はいたしませんので、必要な資料は各自印刷の上ご持参下さい。

なお、話題提供の資料は開催の3日前を目途に下記サイトに掲載します。

<http://www.juce.jp/senmon/active/shiryu.html>

【経済学教育分野】 平成26年10月11日（土）14:00～16:00**4. プログラム**

- (1) 開催趣旨説明とこれまでの研究の経緯
- (2) 様々なアクティブ・ラーニングに関する取り組みの話題提供
 - ① 電子書籍とYouTubeを用いた時間外学修の試み
帝塚山大学 経済学部教授 中嶋 航一 氏
 - ② 大教室における学修支援システムを活用した基礎知識定着の試み
名古屋学院大学 経済学部教授 児島 完二 氏
 - ③ 「参加者による話題提供」

※ 当日話題提供の申込は9月30日までとさせていただきます。

(3) 意見交換

分野別の教育改善モデル及び話題提供を題材に、アクティブ・ラーニングを効果的に進めるための意見交換を行います。その際、取り組みが十分達成されない要因、今後の改善点、教育効果を判定する基準・方法などの課題について議論する予定にしています。

(4) 課題整理とまとめ**5. 参加対象者**

私立大学に所属する教員及び教育支援に関係する職員

6. 日 程

平成26年10月11日（土）14:00～16:00

7. 会 場

法政大学 市ヶ谷キャンパス 富士見坂校舎 F302教室
〒102-8160 東京都千代田区富士見2-17-1
交通アクセスや教室案内は、下記サイトの開催要項よりご覧ください。
<http://www.juce.jp/senmon/active/>

8. 定 員

40名（先着順で受け付けます。）

9. 参加費

無料

10. 資料について

当日は資料の配布はいたしませんので、必要な資料は各自印刷の上ご持参下さい。
なお、話題提供の資料は開催の1週間前を目途に下記サイトに掲載します。

<http://www.juce.jp/senmon/active/>

11. その他

話題提供と意見交換の様子（意見交換は背面からの遠景）を個人情報に配慮して収録し、映像は編集後に加盟校に限定してネット上で動画配信します。

また、意見交換による課題の整理は文章で本協会の経済学教育FD/ICT活用研究委員会のWebに掲載する予定にしております。

12. 参加申込について

下記サイトの「経済学教育分野」開催要項に添付の申込用紙にて、メールまたはFAXにて送付願います。

<http://www.juce.jp/senmon/active/>

問い合わせ先 公益社団法人 私立大学情報教育協会 事務局 TEL : 03-3261-2798 info@juce.jp

賛助会員だより



クラウド型ポートフォリオシステム『manaba course』における資格試験対策～帝京平成大学への導入～

帝京平成大学 臨床心理学研究科では、修了後の臨床心理士資格受験者を対象として「manaba course」による資格試験対策を開始しました。

■帝京平成大学と資格試験対策の現状

帝京平成大学は、特色である実学の精神を基として、ディプロマ・ポリシーの実現とともに幅広い知識と専門分野における実践能力の開発に力を入れてきました。5学部19学科4研究科で15以上の国家資格試験を中心に、その他多数の資格/受験資格を取得することができ、毎年多くの学生が資格を取得します。

臨床心理学研究科（専門職大学院）においては、修了後に受験する臨床心理士の資格取得が課題になっていました（修了後に受験資格が与えられる）。

受験は修了半年後となるため、受験生は大学院を離れ、初めての仕事で覚えなくてはならないことが多いストレスフルな環境で資格試験の勉強をしなければなりません。また、まとまった勉強時間を取りにくい環境であるなど、一人で試験対策を進めるには難しい環境への対応が課題となっていました。そこで、これらの課題を解決するため、既に導入されていた「manaba folio」（ポートフォリオシステム）で実績のあったmanabaシリーズより、反復学習において学習効果の向上を見込める「manaba course」（以下、manaba）を採用し、修了生と教員が一体となって課題解決に取り組むこととしました。

■クラウド型教育支援システム「manabacourse」の運用

（1）manabaの目的と位置づけ

時間のない社会人でも、過去の試験問題等の反復学習をいつでも、どこでも行えること、また、教員だけではなく修了生同士で分からないことをサポートし合うことを目的としてmanabaを運用しました。運用イメージは下記の通りです。

④ 弱点を発見するための〈自動採点小テスト〉

在学中から自動採点小テストに取り組んでいます。事前に「正解・配点」を設定しておくこと、回答と同時に採点結果を確認することができます。採点結果は受講者一覧とともに出力できるため、教員は問題ごとに習熟度を確認できます。

⑤ 修了生と教員が同席する〈短時間集中補習〉

修了生はmanabaで学習を進めるのと並行して、定期的に学内にて勉強会を実施しています。修了生の希望

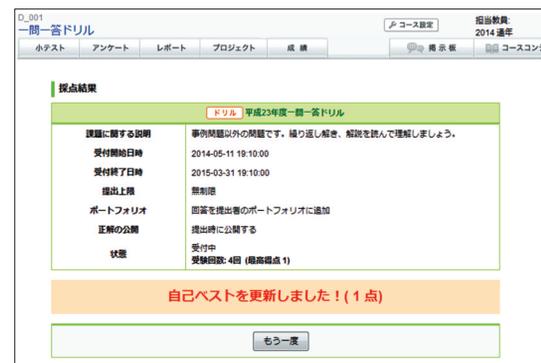


図中の④～⑥を繰り返し実施することで、実践力を養います。

により教員が顔をあわせる勉強会も実施しています。今後は、manaba上で、よく間違えが出る問題について教員による解説を行い、間違えてしまった修了生自身に該当問題を他の修了生へ説明できるまで理解させるやり方も考えています。

⑥ 弱点を克服するための〈ドリル〉

ドリルは、修了生の理解度・習熟度に応じてランダムに出題されます。一定の得点が取得できるまで何度でも反復学習できるため、知識の定着を促します。



manaba 回答画面

（2）これまで運用してみて

manabaでは、在学中から修了後の受験まで一貫した支援を行うことができ、本企画では『一問一答』のクイズ形式の課題を学部生、修了生に設定したところ、ほぼ全員が毎日課題に取り組んでいるとの報告が来ています。また、修了生も在学中からmanabaでの学習を開始していますが、昨年10月から開始して本年1月末までに、模擬試験の成績が平均10点アップしています。修了後もmanabaに毎日触れて学習が継続していますので、秋の資格試験での良い結果を期待しています。

（3）問題数の確保と登録負担

弱点分野を集中的に学習し、良質な問題を担保できるよう十分な問題数を確保する必要がありますが、問題数が増えるにつれて増す問題登録の負担をどのように軽減するか、が今後の課題です。

クラウド型授業支援システム 『manaba course』×『White Gate』 ～中央大学への導入～

中央大学では全学的に授業支援システム（LMS）として「manaba course」を2014年の秋学期から本格運用を開始致します。

さらに学内のプロジェクトである「White Gate」と連動する形で大学の情報化を高めるための活用を考えています。

■ 「White Gate」プロジェクトについて

中央大学では大学の情報化を目的の一つとしており、三本の柱として、機器の充実・コンテンツ環境の充実・活用環境の充実を図っています。そしてそれらを支える土台として人的環境の充実があり、それらが相互に連動する形で全体の発展へつながっていくと考えています。

その中でもデジタルコンテンツに関して創作環境（Create）と貯蔵環境（Store）と視聴環境（View）それぞれが連動することで、ユーザがよりデジタルコンテンツを活用しやすい環境を構築中です。



デジタルコンテンツの活用イメージ図

■ 授業支援システムとしての「manaba course」
授業支援システムとして、2014年の秋学期からの全学における本格運用開始を予定しています。ユーザにとって少しでもストレスのない利用を実現するため様々な施策を試みています。

1. 既存システムとの連携

統合認証基盤（シングルサインオン）や教務システムから出力された履修情報を「manaba course」に流し込む日時連携を行っています。

2. ユーザサポートの充実

教員及び職員に向けた講習会を定期的で開催しています。また、サポート体制の充実を図り専任のサポー

ト担当を設けたり動画による操作手順の公開等を行っています。

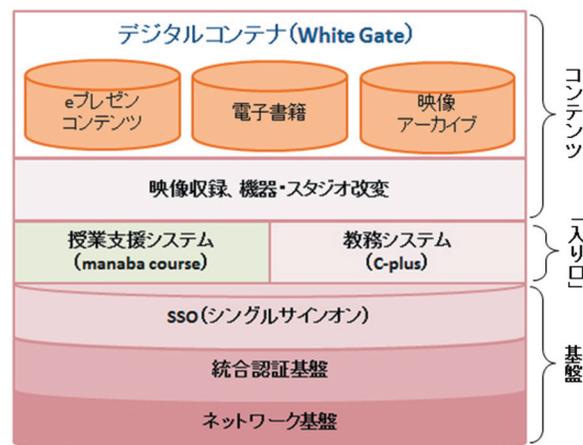


manaba courseログイン画面

■ 「White Gate」プロジェクトにおける「manaba course」

引き続き拡張されていくデジタルコンテンツをユーザが十分に活用していくために、コンテンツを活用する「入口」の統一化を考えており、授業支援システムである「manaba course」が「入口」の一つとなることを目指しています。

今後は、様々なデジタルコンテンツの「入口」としての役割をより充実させていくための開発も継続して行っていく予定です。



デジタルコンテンツの連携イメージ図

問い合わせ先

株式会社朝日ネット 営業二部
TEL:03-3541-1911
E-mail:info@manaba.jp
http://manaba.jp



賛助会員だより

株式会社インターネットイニシアティブ

IIJクラウドサービスとデータセンターを基盤に 安全で安定した学内情報サービスを提供 ～立正大学への導入事例～

立正大学では、事業継続性の確保や情報セキュリティリスクの抑止などを目的に、キャンパス内で構築・運用してきた事務システムサーバを学外向けと学内向けのシステムに分け、関東関西に分散配置されたIIJ GIOクラウドサービス (IaaS) 及びデータセンターへ移設しました。これにより、セキュリティを強化するとともに、キャンパス毎にDC間および対外回線を冗長化し、耐障害性と可用性の高い学内情報サービスの提供を実現しています。

■事業継続性やセキュリティ強化を目指して 事務システムを更改

立正大学は1872年に開校され、日本の私立大学の中で古い歴史と伝統を持ちます。「真実・正義・和平」の理念を骨格とする建学の精神に基づき、『モラリスト×エキスパート』を育むという「教育ビジョン」を構築。一人ひとりが「モラル」という基盤に基づき追求する専門分野を見つけ、掛け合わせ、深め、議論し、行動を起こす、そんな世界に求められる人材の育成を進めています。

こうした立正大学の教育と研究をICTの側面から支えるのが、教育研究システムや事務システムなどの大学情報システム。このうち、事務システムの更改に合わせ、「事業継続性やセキュリティの強化など、従来の課題解決に向けて、今までは一部システムでしか利用していなかったクラウドサービスの活用を進め、情報基盤の整備に本格的に着手することになったのです」と情報メディアセンター品川情報システム課課長の菅野智文氏は説明します。

教務システムなど各種業務システムはサーバ室に集約しており、大規模災害時などの「事業継続性を担保する上で改善策が求められていました。また、法定点検やメンテナンスで電源を止めるとシステムが使えないこともあり、学生・教職員に

いかに安定的なサービスを提供するかが課題になっていたのです」と品川情報システム課の峰内暁世氏は話します。

さらに、学生・教職員へのICTサービスの拡充とともに、大学情報システムの規模が拡大。菅野氏は「情報システム課だけではシステムの維持・管理が難しいです。データセンターやクラウドサービスを活用し、24時間365日の運用・監視を含め、事業者アウトソーシングし、課員のリソースを適正配分する方向で話が進んでいました」と振り返ります。

■IIJの経験と技術力を評価しクラウドサービス 導入を推進

立正大学では事務システムに関わる様々な課題を解決するため、次のような要件を事業者提示。1) サーバの統合と適正化、2) 強固なセキュリティ対策によるリスクの抑制、3) 事業継続性の確立、4) 省エネ対策の4項目があります。

これらの要件に対し、IIJでは関東・関西に分散配置したIIJ GIOクラウドサービスおよび2ヵ所のIIJデータセンターを利用して、データセンターでハウジングを行うハイブリッド構成、キャンパスDC間・対外回線の冗長化、マネージドサービスによる運用軽減を提案しました。クラウドサービスとデータセンターサービスを組み合わせることで柔軟かつ拡張性の高いシステム運用や事業継続性、セキュリティを確保する狙いがあるのです。

立正大学は検討の結果、IIJの提案を採用。菅野氏によれば「IIJはクラウドサービスやデータセンターサービスなどで豊富な経験と技術力があります。予算が限られている中、サービス体系がメニュー化され、シンプルで分かりやすいことも評価しました」とのこと。

2013年の事務システムのリプレースは、情報基盤となるデータセンターやクラウドサービスの他、サーバクライアント、印刷環境の更改が含まれており、複数の事業者がプロジェクトに参画。「IIJは中立的な立場で、他の事業者と組んで最適なサービスを提供してもらえ、安心感があります」と峰内氏は述べます。

■分散データセンターとクラウドを基盤に事業継続性確保とセキュリティを強化

立正大学では、オンプレミスで設置しなければならない一部サーバを除き、事務システムをIJJ GIOクラウドサービス上に移設。また、リプレース時期まで期間がある対象外のシステムはIJJデータセンターのラックにサーバを移設して継続利用しています。

事業継続性の確保やセキュリティリスクを抑止する観点からデータセンターとクラウドサービスの利用方法を工夫。具体的には、メールやWeb系サービスなど学外向けシステムは都内のデータセンターに移設するとともに、構内配線でIJJクラウドサービスに直結します。また、学生の個人情報など重要なデータが含まれる教務システムなど、学内向けシステムは学外からアクセスできないように近隣のIJJデータセンターに閉じて移設し、関西のIJJクラウドサービスと接続する仕組み。

そして、品川・熊谷のキャンパスと二ヶ所のデータセンターを結ぶ回線は二つの通信キャリアの閉域網を利用してセキュリティを確保するとともに、回線障害時に自動的に切り替える冗長化の仕組みにより、可用性の高いネットワークを構築しています。「キャンパス内にシステムがあるのと同様以上のセキュリティを担保できます。また、ネットワーク機器や電源の冗長化に加え、二ヶ所のデータセンターで相互にバックアップデータを保持することで、事業継続性が向上することを期待しています」と菅野氏は安全性と可用性の高い情報基盤であることを強調しています。

クラウドサービスとデータセンターに移設されたシステムはIJJが24時間365日、統合的に監視及び通知するなど、情報システム課の運用管理の負

荷を軽減し、将来にわたる大学情報システムの企画・立案・推進などに注力できる効果もあります。

立正大学では、1年のうち一定期間しか稼働しない履修登録用サーバなどもオンプレミスで構築。学生数は1万人を超えるので、一斉に大量のデータを処理するためハイスペックのサーバを用意しています。しかし、使用する時期が限定的なことからコスト面で無駄が生じており、機器の購入・運用コストの削減も課題になっています。「今後、大学特有の一時期に稼働が求められるシステムのクラウドサービス活用を検討していきます。これにより、必要な時に必要なだけリソースを利用でき、無駄のない安定したサービス提供をしていきます」と峰内氏は期待しています。

また、2014年夏からは教育研究システムのリプレースも始まり、事務システムに引き続きオンプレミスで使用していたサーバのIJJ GIOクラウドサービスへの移行および不測の事態に備えたIJJデータセンターのバックボーンネットワークを利用した遠隔地へのデータバップアップの検討が始まっています。さらに、データセンターにハウジングしている業務システムの更改に合わせ順次、クラウドサービスへ移行する予定。IJJでは、各種システムのスムーズな移行に向け、最適な提案とサービスの提供を続けていきます。

立正大学 <http://www.ris.ac.jp/>

所在地：東京都品川区大崎4-2-16

開校：1872年

学生数：1万495名（2013年5月1日現在）

東京・品川と埼玉・熊谷の二つのキャンパスを拠点に、8学部15学科の分野から専門科目を選択できる総合大学。人間について学ぶことを核としながら、社会や地球といった領域をトータルでケアしている。

本記事は2014年6月に取材した内容を基に構成しています。記事内のデータや組織名、役職などは取材時のものです。

問い合わせ先

株式会社インターネットイニシアティブ

TEL:03-5205-4466

E-mail:info@ijj.ad.jp

<http://www.ijj.ad.jp/>

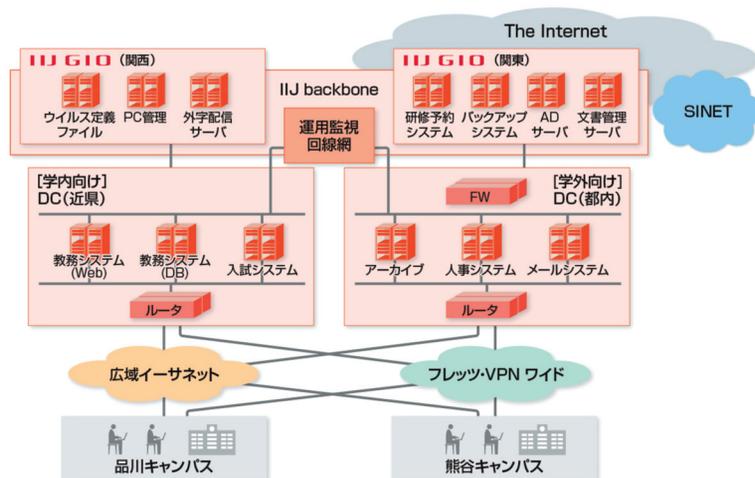


図 システム概要

賛助会員だより



株式会社大塚商会

学内サーバを「ハウジングレンタル」に移行し 運用負荷軽減とコスト削減を実現 ～学校法人明德学園 京都経済短期大学 導入事例～

少子化とともに大学や短大の経営環境が年々厳しさを増す中、明確な教育方針やユニークな授業展開などで各方面から注目を集めている学校法人明德学園 京都経済短期大学。ITについては一般企業よりも保守的な印象の強い教育業界にあって、学内サーバのハウジングレンタルへの移行を決断。大塚商会が提供する『たよれーるマネージドネットワークサービス(MNS)2Uハウジングレンタル VMware』などを駆使して構築した画期的なプライベートクラウドは、システム管理の負荷と運用コストの大幅な低減を実現した。



近未来的なデザインの学舎の中には、最先端の機器をそろえた情報処理室や開放的なカフェテリアなどの充実した設備を備える

■導入前の課題

- それまでサーバは自前のものを学内に置き、専属のシステム担当者は置かず教職員が担当。本来の業務を行いながらの対応のため、システム管理が大きな負荷になっていた。
- ここ数年、特に夏場はサーバーームの空調機器の能力が限界に達し、サーバの熱暴走に

よるシステム障害で業務が停滞する上、熱対策のための電気代の負担大。

- 4、5年に一度行うサーバの入れ替えに伴う作業負担とコスト負担。

■導入経緯

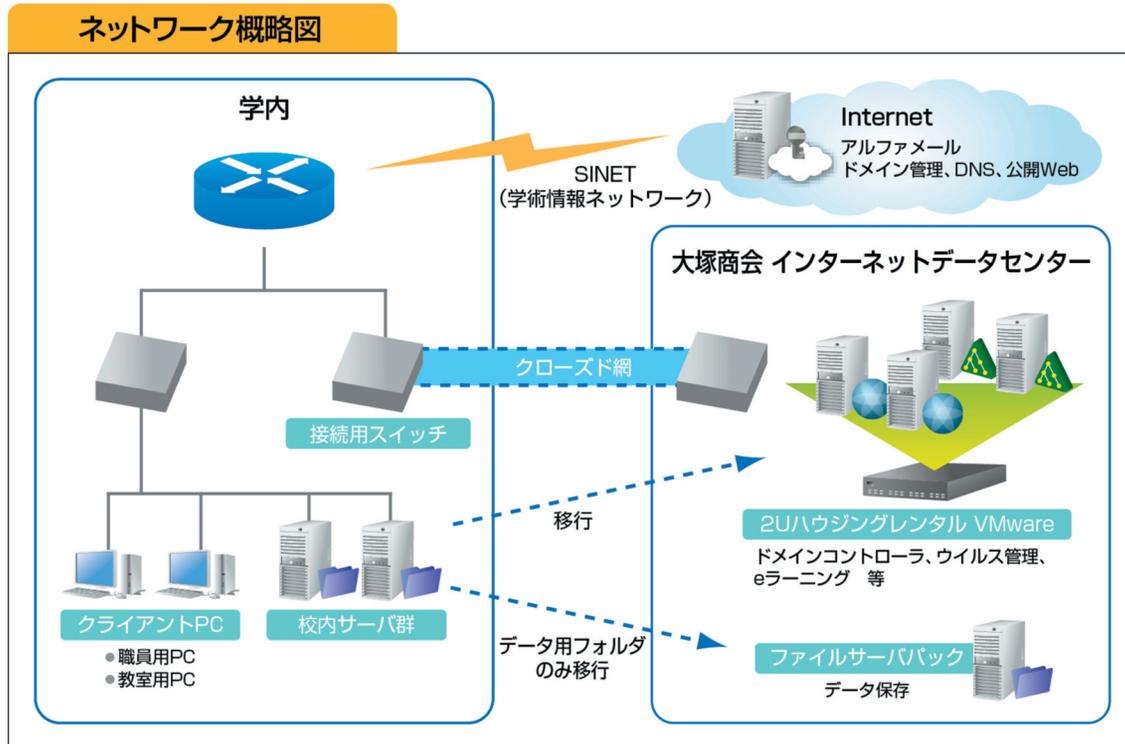
システムの管理負荷と増大する維持管理費用。こうした課題の解決を目指して、学内システムのあり方を根底から刷新するプロジェクトに着手した。学内の情報システムを抜本的に刷新する方法として京都経済短期大学が目にしたのは、ハードウェアやソフトウェアなどのITリソースを自ら所有・管理せず、サービスとして利用する方法だった。

当初それまでのシステム形態を引き継ぐ案などいくつかのパターンを想定していたが、昨今のIT活用動向を見て、いっそのこと最先端であるクラウドコンピューティングに移行しようと考え直し、クラウドでの提案依頼。要件は、1) 短大で作り込んだ多数のオリジナルシステムが引き継げる環境であること。2) 信頼性や安全性を考え、パブリッククラウドではなく、プライベートクラウドという形態がベストだろうという結論に至る。

こうして、従来のシステム保守会社などを含む3社に対して新システムの提案を依頼。その結果、同じ京都市内に支店があるため、サポート面でも安心でき、何より内容とコスト面で優れていた大塚商会の提案を採用した。以前より検討していた教室用の約150台のPCリプレイスも合わせてワンストップで対応できる総合力も、大きな後押しとなったという。

■導入効果

- 8台ものサーバについて学内管理を不要にした。
- サーバの状態を常にモニターする必要がな



く、教職員が楽になった。

- サーバのスペックが向上した分、従来以上のレスポンスが得られるようになった。
- コストについても、サーバ用空調が不要になったことで大幅に低減できた電気代を含め、従来の約半分程度にまで圧縮することができた。
- 遠隔地のiDCにシステムリソースやデータを保管し、災害発生時などにおけるBPC（事業継続計画）対策が進んだ。
- データセンターでのサービスを利用することでバックアップの信頼性も飛躍的に高まった。

■導入効果に対する大学の評価

- 「今回の本学のケースでも、時間、コスト、環境とさまざまな制約があり、また以前の保守会社との調整や引き継ぎのある中で、丁寧にしっかり対応していただき、評価に値すると思っています」（学長談）。
- 「今回は予算通過が3月上旬までずれ込み、資材の発注から構築まで実質3週間程度しかなかったが、大部分を新年度に間に合わせていただけて、とてもありがたかったですね」（学生支援課 教務学生課長談）。



8台分のサーバの学内管理を不要にし、サーバラックにはネットワーク機器と図書館システムのみとなった

同学は、ITのあり方を刷新した画期的なプライベートクラウド環境のもと、今後は例えば、情報端末をシンクライアント化やゼロクライアント化するなど、より先進的なシステム形態の導入も模索していくと言う。さらなる競争激化が予想される教育業界。競争力と魅力に優れた、学生に選ばれる教育環境を作っていくために、同学はITを最大限に利用していく。

株式会社大塚商会 LA事業部

公共ソリューション支援課

TEL:03-3514-7521

E-mail:kanbun-h@otsuka-shokai.co.jp

http://www.otsuka-shokai.co.jp



洗足学園音楽大学における
GAKUEN/UNIVERSAL PASSPORT導入事例
～SENZOKUポータルの今後の展望～



■大学紹介

洗足学園は1923年、創設者である前田若尾の「理想は高遠に、実行は卑近に」という建学の精神のもと設立されました。現在は川崎市溝の口キャンパスで、幼稚園から大学院までを有する総合学園として教育・研究活動を行っています。本学では、音楽全般を幅広く学ぶとともに、それぞれの専門分野を掘り下げたきめ細やかな教育が行われています。また演奏会の企画・運営・実施をも含め、自ら取組むことに重きを置く「演奏会実習」など、独自の充実したカリキュラムが整備されています。さらに、第一線で活躍している音楽家を多数教員に迎え、充実した施設での教育・研究活動を展開しています。

■GAKUENシリーズ導入の背景

本学では事務業務の効率化のため、昭和後期に初めてオフコンによる教務システムが導入されています。その後、直近ではパッケージの教務システムを数年間利用する中、デフォルトで備わって



ポータルサイト画面

いない機能については、カスタマイズすることで対応を図ってきましたが、追加カスタマイズによる維持コストの増大が大きな課題となっていました。カスタマイズが加わっているため、バージョンアップなど更新時のコスト負担も懸念材料の一つとなっていました。

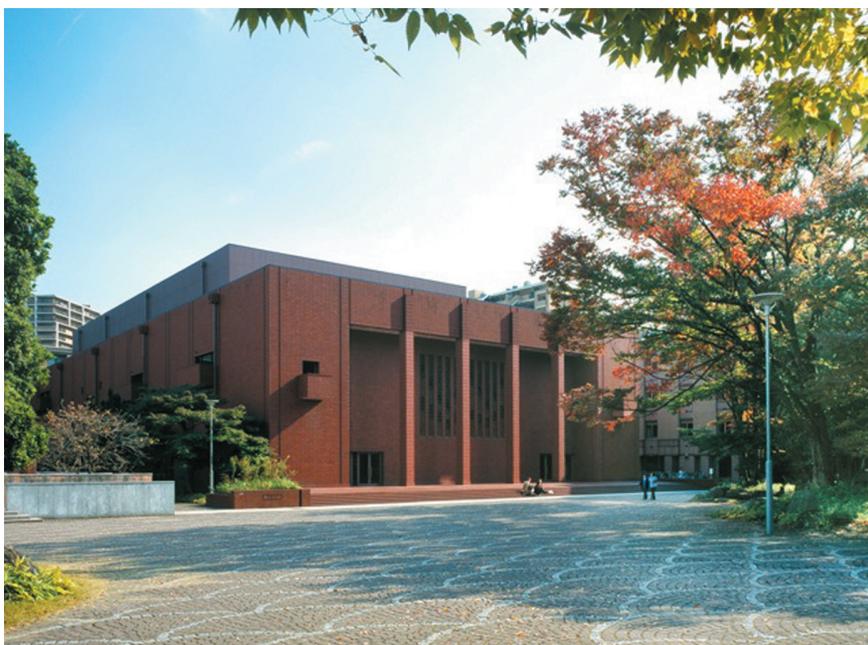
最初にGAKUENシリーズを知ったのは、数年前に開催された教育機関向けのIT展示会です。GAKUENシリーズは大学業務に必要な機能が標準化されたパッケージであり、豊富な機能と多数の導入実績がありました。また教務システムに蓄積されるデータの出力と二次加工が容易であることも魅力の一つでした。

導入にあたっての課題は、音楽大学特有の「時限」という枠に収まらない実技系科目（レッスン）

を、パッケージの標準機能で運用できるかどうかという点にありました。導入前に学内メンバーやメーカーであるJAST社と協議を重ね方針を固め、最終的には運用によりカスタマイズを回避できると判断のもと、GAKUENシリーズの採用が決まりました。

■導入後の効果

GAKUENシリーズ導入後10ヶ月が経過しましたが、学内においてはシステムの利用率が向上したことを効果として感じています。これまでのシステムは



職員による一方通行の情報発信が主でしたが、WebポータルサービスであるUNIVERSAL PASSPORTの充実によって、日常的に教員や学生が学内や自宅からシステムを利用できるようになりました。特に、学生がスマートフォンを使用して履修登録できるようになった点、学生や教員が教室や練習室の空き状況を直接確認し、リアルタイムで予約することができるようになった点は学内でも高く評価されています。

本学では、レッスン担当や演奏会実習・合奏等担当教員、アカデミックアドバイザーなど複数の教員による学修支援体制を整えています。目標管理型のポートフォリオを教職カルテとしてシステム化し、教職員の連携のもと学生を支援するシステムとして活用するなど、今後積極的にICTの活用に取り組んでいきたいと思えます。



■今後の展望

現在は職員が試行錯誤しながら運用している段階ですが、間もなく新システムの稼働1年を迎え、レッスン授業の管理や教職員のシステムスキルの向上など、工夫が必要な点や取り組むべき課題も見えてきています。

学内においては、ICT活用推進のための委員会が立ち上がるなど、ICTを効果的に活用した環境整備を進めています。今後も反転授業やMOOCなどの導入も検討の視野に入れ、洗足学園音楽大学の教育理念の実現に向けて取り組んでいきます。

(洗足学園音楽大学 事務局長室副部長

吉田月雄氏談)

問い合わせ先

日本システム技術株式会社

(東日本地区) 文教事業部

TEL:03-6718-2790

(西日本地区) GAKUEN事業部

TEL:06-4560-1030

E-mail: g-event@jast.co.jp

http://www.jast-gakuen.com





アクティブラーニングを考慮した
PC教室環境整備に用いた
シンクライアント環境と機能により
運用管理を改善
～獨協医科大学～

獨協医科大学では、コンピューター教室（PC教室）更改にあたり、目的の一つとしてアクティブラーニングの視点を取り入れることにし、「学生の自主的な学習を支援するPC教室環境」および「グループ学習など様々な授業デザインを適用できる環境」を考慮した整備を実施しました。また、今回の整備では、ネットワークブート方式のシンクライアント環境とともに、多数の機能改善を取り入れ、管理面での向上をも考慮した先進的な設備を導入しました。



写真1 大学校舎

■導入の背景

獨協医科大学には、医学部、看護学部、附属看護専門学校があり、日々、医師や看護師を目指して勉学に励んでいる学生が約1,500名います。従来からPC教室は2カ所あり、普段から学生がPCを利用できる環境が提供されていました。

しかし、最近の動画教材の増加や、eラーニング基盤システムであるLMS（学習管理システム）の学内における利用普及、また、自主的かつ創造的な学習を目指すアクティブラーニングの概念をもとにした新たな授業デザインの展開、さらには昨今の情報セキュリティへの対応などを考慮し、新しいPC教室環境への移行が必要な状況でした。それらの要求条件に合う仕組みを検討するとともに、シンクライアント方式による端末の一括管理の導入や、機器・ネットワークの可用性向上のための構成等、技術面での向上についても検討を行いました。また、技術面では、医学部4年生全員

がCBT（Computer Based Testing）といわれるPCを利用した試験を受験するため、機能的にもその試験に対応できることが必要でした。



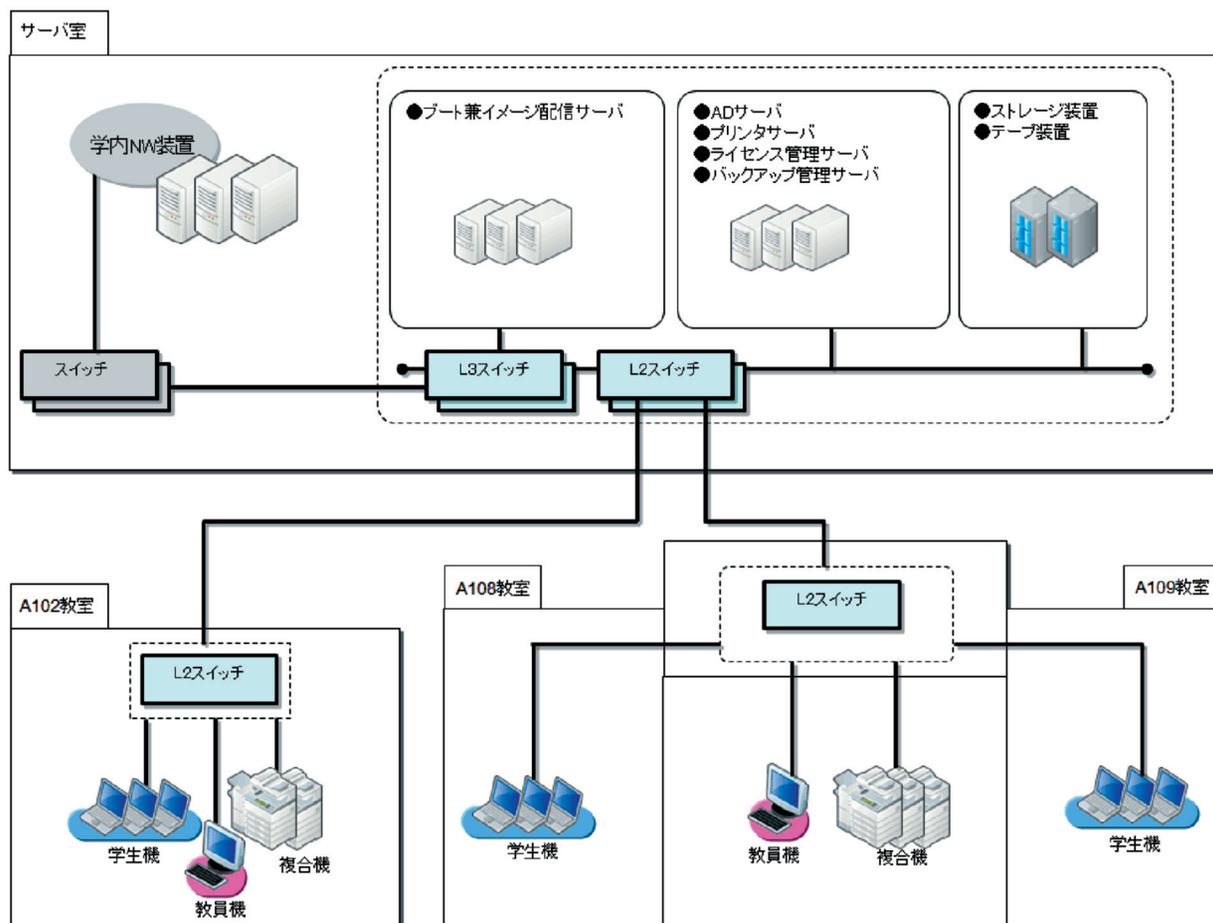
写真2/3 アクティブラーニング教室

■システムの概要

NTT東日本栃木支店では、獨協医科大学のPC教室更改の主担当である情報教育部門／情報基盤センター長坂田教授の考えをもとに検討を重ね、授業支援システムを含めたPC教室全体の設備構築を行いました。ネットワークブート方式でのシンクライアントシステムとともに、AD管理、プリンター管理、ライセンス管理、バックアップ管理、ストレージ装置等の基盤システムも含めて構築をしました（次ページのシステム構成図参照）。

基幹となるネットワークスイッチ等については、2台をスタック構成とし、コアスイッチとの接続はリンクアグリゲーションにより耐障害性を高めています。またネットワークブート方式のシンクライアントは、イメージ配信サーバの分散負荷を行い、全台数（約210台）のPC同時起動や、ネットワーク負荷調整により、動画等の再生にも十分に対応できる構成としています。

PC教室の一つであるA102教室では、アクティブラーニングの実施を想定した環境とし、グループ学習に対応できる勾玉テーブルや、ノート型PCおよび資料閲覧用の中間モニターを設置しています。その環境は、



システム構成図

従来はできなかった機のレイアウトを変えることも可能なPC教室環境となっています。また、もう一方のPC教室A108教室及びA109教室においては、モニターマウント型のデスクトップPCを導入し、省スペースでの設置を実現しました。また、プリンターとして複合機を導入することにより、学生証によるカード認証が可

能となり、使い勝手とともにスキャンやコピーなど多機能な環境を提供しています。

■導入の効果

今回の導入では、アクティブラーニングの視点を取り入れた環境構築により、ICTを活用したグループ学習や、様々な授業デザインに利用可能な、新しい形態としてのPC教室環境となりました。運用管理面においても、システム全般の信頼性向上や、PCメンテナンス時や故障時の復旧までの時間短縮、さらにはセキュリティ面での向上などが実現しました。

今後、自主的な学習や、新しい授業デザイン実施の取り組みにこのPC教室環境が活用されることが期待されています。

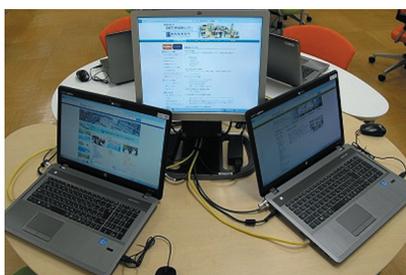


写真4 アクティブラーニング教室 (A102教室)

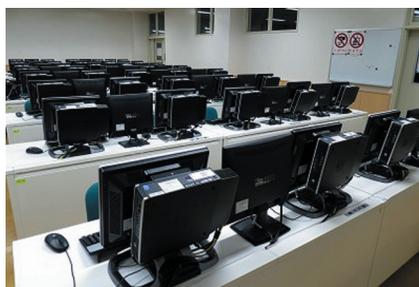


写真5 A108教室とマウント型デスクトップ端末写真

問い合わせ先

東日本電信電話株式会社
 ビジネス&オフィス営業推進本部
 ビジネス営業部第三ビジネス営業部門
 教育ICTイノベーションプロジェクト
 TEL:0800-8007004 (通話料無料)
 E-mail:edu-ICT@ntt.jp
 http://www.ntt-east.co.jp/univ

「大学教育と情報」投稿規程

(2008年5月改訂)

1. 投稿原稿の対象

情報通信技術を活用した教育および環境に関する各種事例、例えば専門科目の授業における情報通信技術の活用や情報リテラシー教育の事例、ネットワークの運用・管理の事例、その他海外情報など、大学等に参考となる内容を対象とする。

また、企業による執筆の場合は、教育支援の代行、学内システム管理の代行、情報セキュリティなどの技術動向、などをテーマとした、大学に参考となる内容を対象とする。

2. 投稿の資格

原則として、大学・短期大学の教職員とする。

3. 原稿の書き方

(1) 字数

3,600字（機関誌2ページ）もしくは5,400字（機関誌3ページ）以内

(2) 構成

本文には、タイトル、本文中の見出しをつける。（見出しの例： 1. はじめに 2. *** 3. ***）

(3) 本文

Wordまたはテキスト形式で作成し、Wordの場合は、図表等を文章に挿入し作成する。

(4) 図表等

図表等、上記字数に含む。（めやす：ヨコ7cm×タテ5cmの大きさで、約200字分）

1) 写真：JPEGまたはTIFF形式とし、解像度600dpi程度とする。

2) ブラウザ画面：JPEGまたはTIFF形式とし、解像度600dpi程度とする。なお、画面中の文字を明瞭にしたい場合はBITMAP形式とする。

3) その他図表：JPEG、TIFF、Excel、Word、PowerPointのいずれかの形式とする。

(5) 本文内容

1) 教育内容については、学問分野、授業での科目名、目的、履修対象者と人数、実施内容、実施前と後の比較、教員や学生（TA等）への負担、教育効果（数値で示せるものがある場合）、学生の反応、今後の課題について記述すること。

2) システム構築・運用については、構築の背景、目的、費用と時間、完成日、作成者、構築についての留意点、学内からの支援内容（教員による作成の場合）、学内の反応、今後の課題について記述すること。

3) 企業による紹介については、問い合わせ先を明記する。

4. 送付方法

本協会事務局へ以下のどちらかの方法で送付する。

1) 電子メール：添付ファイルの容量が10MBを超える場合は、2) の通り郵送する。

2) 郵送：データファイル（CD、MOに収録）とプリント原稿を送付する。

5. 原稿受付の連絡

本協会事務局へ原稿が届いた後、1週間以内に事務局より著者へその旨連絡する。

6. 原稿の取り扱い

投稿原稿は、事業普及委員会において取り扱いを決定する。

7. 掲載決定通知

事業普及委員会において掲載が決定した場合は、掲載号を書面で通知し、修正を依頼する場合はその内容と期日についても通知する。

8. 校正

著者校正は初校の段階で1回のみ行う。その際、大幅な内容の変更は認めない。

9. 「大学教育と情報」の贈呈

掲載誌を著者に5部贈呈する。希望に応じて部数を追加することは可能。

10. ホームページへの掲載

本誌への掲載が確定した原稿は、機関誌に掲載する他、当協会のホームページにて公開するものとする。

11. 問い合わせ・送付先

公益社団法人 私立大学情報教育協会事務局

TEL：03-3261-2798 FAX：03-3261-5473 E-mail:info@juce.jp

〒102-0073 千代田区九段北4-1-14 九段北TLビル4F

公益社団法人 私立大学情報教育協会社員並びに会員代表者名簿

249法人 (267大学 87短期大学)

(平成26年9月1日現在)

旭川大学・旭川大学短期大学部 栗田 克実 (情報教育研究センター所長)	女子栄養大学・女子栄養大学短期大学部 香川 芳子 (理事長)
千歳科学技術大学 川瀬 正明 (学長)	駿河台大学 吉田 恒雄 (メディアセンター長)
道都大学 櫻井 政経 (附属図書館情報館長)	聖学院大学 竹井 潔 (政治経済学部准教授)
北海学園大学・北海商科大学 森本 正夫 (理事長)	西武文理大学 野口 佳一 (サービス経営学部教授)
北海道医療大学 二瓶 裕之 (情報センター長)	獨協大学・獨協医科大学・姫路獨協大学 古田 善文 (教育研究支援センター所長)
北海道情報大学 富士 隆 (学長)	日本工業大学 正道寺 勉 (情報工学科主任教授)
東北学院大学 松澤 茂 (情報システム部長)	文教大学 川合 康央 (湘南情報センター長)
東北工業大学 工藤 栄亮 (情報センター長)	文京学院大学・文京学院短期大学 海老澤 信一 (情報教育研究センター長)
東北福祉大学 萩野 浩基 (学長)	平成国際大学 堂ノ本 眞 (学長)
東北薬科大学 佐藤 憲一 (薬学部教授)	江戸川大学 波多野 和彦 (情報教育研究所長)
東日本国際大学・いわき短期大学 二見 順 (電算室長)	敬愛大学・千葉敬愛短期大学 藤井 輝男 (メディアセンター長)
筑波学院大学 大島 慎子 (学長)	秀明大学 宮澤 信一郎 (秀明IT教育センター長)
流通経済大学 都築 一治 (総合情報センター長)	淑徳大学 齊藤 鉄也 (情報教育センター長)
足利工業大学・足利短期大学 松本 直文 (情報科学センター長)	聖徳大学・聖徳大学短期大学部 川並 弘純 (理事長・学長)
作新学院大学・作新学院大学女子短期大学部 太田 正 (大学教育センター長)	清和大学 真板 益夫 (理事長・学長)
白鷗大学 黒澤 和人 (情報処理教育研究センター長)	千葉工業大学 屋代 智之 (情報科学部長)
跡見学園女子大学 植松 貞夫 (情報メディアセンター長)	中央学院大学 佐藤 英明 (学長)
共栄大学 山田 和利 (学長)	帝京平成大学 山本 通子 (副学長)
埼玉医科大学 椎橋 実智男 (情報技術支援推進センター長)	東京歯科大学 井出 吉信 (学長)
十文字学園女子大学・十文字学園女子大学短期大学部 岡本 英之 (法人副本部長)	東洋学園大学 福地 宏之 (現代経営学部准教授)
城西大学・城西国際大学・城西短期大学 霧島 和孝 (情報科学研究センター所長)	麗澤大学 長谷川 教佐 (情報FDセンター長)

青山学院大学・青山学院女子短期大学 宮川 裕之 (情報メディアセンター所長、社会情報学部教授)	成蹊大学 甲斐 宗徳 (高等教育開発・支援センター所長)
大妻女子大学・大妻女子大学短期大学部 栗原 裕 (副学長、総合情報センター所長)	成城大学 小澤 正人 (メディアネットワークセンター長)
桜美林大学 品川 昭 (情報システムセンター部長)	清泉女子大学 可児 光真 (情報環境センター長)
嘉悦大学・嘉悦大学短期大学部 赤澤 正人 (学長)	専修大学・石巻専修大学 高萩 栄一郎 (情報科学センター長)
学習院大学・学習院女子大学 秋山 隆彦 (計算機センター所長)	創価大学・創価女子短期大学 木村 富美子 (eラーニングセンター長)
北里大学 後藤 明夫 (情報基盤センター長)	大東文化大学 村 俊範 (学園総合情報センター所長)
共立女子大学・共立女子短期大学 仁科 克己 (情報センター長)	高千穂大学 並木 雅俊 (学長)
慶應義塾大学 赤木 完爾 (インフォメーションテクノロジーセンター所長)	拓殖大学・拓殖大学北海道短期大学 高橋 敏夫 (学長)
恵泉女学園大学 川島 堅二 (学長)	玉川大学 橋本 順一 (eエデュケーションセンター長、芸術学部教授)
工学院大学 田中 輝雄 (情報科学研究教育センター所長)	中央大学 平野 廣和 (情報環境整備センター所長)
国際基督教大学 森本 あんり (学務副学長)	津田塾大学 小館 亮之 (計算センター長)
国土館大学 加藤 直隆 (情報環境専門部会長)	帝京大学・帝京大学短期大学 冲永 佳史 (理事長・学長)
駒澤大学・苫小牧駒澤大学 館 健太郎 (総合情報センター所長)	東海大学・東海大学短期大学部・東海大学医療技術短期大学・東海大学福岡短期大学 高橋 隆男 (情報教育センター教授)
実践女子大学・実践女子大学短期大学部 竹内 光悦 (情報センター長、人間社会学部准教授)	東京医療保健大学 木村 哲 (学長)
芝浦工業大学 角田 和巳 (学術情報センター長、工学部教授)	東京家政大学・東京家政大学短期大学部 新川 辰郎 (コンピュータシステム管理センター所長)
順天堂大学 木南 英紀 (学長)	東京経済大学 岸 志津江 (情報ネットワーク委員長)
上智大学・上智大学短期大学部 武藤 康彦 (総合メディアセンター長)	東京工科大学 田胡 和哉 (メディアセンター長 コンピュータサイエンス学部教授)
昭和大学 久光 正 (総合情報管理センター長)	東京工芸大学 永江 孝規 (情報処理教育研究センター長)
昭和女子大学・昭和女子大学短期大学部 坂東 真理子 (学長)	東京慈恵会医科大学 福島 統 (教育センター長)
白梅学園大学・白梅学園短期大学 倉澤 寿之 (情報処理センター長)	東京女子大学 荻田 武史 (情報処理センター長)
白百合女子大学・仙台白百合女子大学 山田 和男 (総務部情報システム管理課課長)	東京女子医科大学 吉岡 俊正 (理事長、学長代行)
杉野服飾大学・杉野服飾大学短期大学部 菊池 俊昭 (事務局次長)	東京成徳大学・東京成徳短期大学 木内 秀樹 (理事長)

東京電機大学 小山 裕徳 (総合メディアセンター長)	早稲田大学 深澤 良彰 (理事 [研究推進部門総括・情報化推進担当])
東京都市大学 山口 勝己 (情報基盤センター所長)	神奈川大学 吉井 蒼生夫 (常務理事)
東京農業大学・東京情報大学・東京農業大学短期大学部 穂坂 賢 (コンピュータセンター長)	神奈川工科大学 田中 哲雄 (情報教育研究センター所長)
東京富士大学 萩野 弘道 (メディアセンター部長)	関東学院大学 岡嶋 裕史 (情報科学センター所長)
東京理科大学・諏訪東京理科大学・山口東京理科大学 太原 育夫 (総合教育機構情報教育センター長)	相模女子大学・相模女子大学短期大学部 永井 敏雄 (常務理事)
東邦大学 逸見 真恒 (ネットワークセンター長)	産業能率大学・自由が丘産能短期大学 森本 喜一郎 (情報センター所長)
東洋大学 竹村 牧男 (学長)	湘南工科大学 渡辺 重佳 (メディア情報センター長)
日本大学・日本大学短期大学部 野田 慶人 (理事、芸術学部長)	女子美術大学・女子美術大学短期大学部 大村 智 (理事長)
日本医科大学・日本獣医生命科学大学 林 宏光 (ICT推進センター長)	桐蔭横浜大学 佐野 元昭 (医用工学部臨床工学科教授)
日本歯科大学・日本歯科大学東京短期大学・日本歯科大学新潟短期大学 中原 泉 (学長)	東洋英和女学院大学 柳沢 昌義 (情報処理センター長)
日本女子大学 濱部 勝 (メディアセンター所長)	フェリス女学院大学 春木 良且 (情報センター長)
日本女子体育大学 三角 哲生 (理事長)	新潟経営大学 山本 淳子 (経営情報学部准教授)
文化学園大学・文化学園大学短期大学部 佐川 秀夫 (理事・経理本部長)	新潟国際情報大学 佐々木 桐子 (情報文化学部准教授)
法政大学 福田 好朗 (デザイン工学部教授)	新潟薬科大学 寺田 弘 (学長)
武蔵大学 梅田 茂樹 (情報・メディア教育センター長)	金沢学院大学 桑野 裕昭 (経営情報学部教授)
武蔵野大学 佐藤 佳弘 (教養教育部教授)	金沢星稜大学・金沢星稜大学女子短期大学部 田辺 栄 (情報メディアセンター部長)
武蔵野美術大学 甲田 洋二 (学長)	金沢工業大学 河合 儀昌 (情報処理サービスセンター所長)
明治大学 向殿 政男 (顧問、校友会会長、名誉教授)	福井工業大学 池田 岳史 (情報システムセンター長)
明治学院大学 秋月 望 (情報センター長)	帝京科学大学 冲永 莊八 (理事長・学長)
立教大学 疋田 康行 (経済学部教授)	山梨学院大学・山梨学院短期大学 齊藤 実 (電算機センター長)
立正大学 友永 昌治 (情報メディアセンター長、文学部教授)	岐阜医療科学大学・中日本自動車短期大学 間野 忠明 (理事長・学長)
和光大学 小関 和弘 (附属梅根記念図書・情報館長)	岐阜聖徳学園大学・岐阜聖徳学園大学短期大学部 石原 一彦 (情報教育研究センター長)

中京学院大学・中京学院大学中京短期大学部 大西 健夫 (学長)	南山大学・南山大学短期大学部 ミカエル・カルマノ (学長)
中部学院大学・中部学院大学短期大学部 中川 雅人 (総合研究センター副所長)	日本福祉大学 佐藤 慎一 (全学教育センター教育開発部門長)
静岡英和学院大学・静岡英和学院大学短期大学部 武藤 元昭 (学長)	名城大学 大槻 敦巳 (情報センター長)
静岡産業大学 三枝 幸文 (学長)	皇學館大学 河野 訓 (情報処理センター長)
聖隷クリストファー大学 小柳 守弘 (専務理事・法人事務局事務局長)	鈴鹿医療科学大学 奥山 文雄 (ICT教育センター長)
愛知大学・愛知大学短期大学部 中尾 浩 (情報メディアセンター所長)	大谷大学・大谷大学短期大学部 浅見 直一郎 (研究・国際交流担当副学長)
愛知学院大学・愛知学院大学短期大学部 森下 英治 (ネットワークセンター所長)	京都外国語大学・京都外国語短期大学 梶川 裕司 (マルチメディア教育研究センター長)
愛知学泉大学・愛知学泉短期大学 若林 努 (学長)	京都光華女子大学・京都光華女子大学短期大学部 酒井 浩二 (情報教育センター長)
愛知工業大学 伊藤 雅 (計算センター長)	京都産業大学 山岸 博 (副学長)
愛知淑徳大学 親松 和浩 (情報教育センター長)	京都女子大学 田上 稔 (教務部長)
桜花学園大学・名古屋短期大学 石黒 宣俊 (学長)	京都橘大学 一瀬 和夫 (学術情報部長)
金城学院大学 長谷川 元洋 (マルチメディアセンター長)	京都ノートルダム女子大学 須川 いずみ (図書館情報センター館長)
至学館大学・至学館大学短期大学部 前野 博 (情報処理センター長)	成美大学 内山 昭 (学長)
椋山女学園大学 堀川 泉 (学園情報センター長)	同志社大学・同志社女子大学 廣安 知之 (副CIO、生命医科学部教授)
大同大学 朝倉 宏一 (情報センター長)	佛教大学 篠原 正典 (情報推進室室長)
中京大学 鈴木 崇児 (情報センター長)	立命館大学・立命館アジア太平洋大学 森本 朗裕 (教学部長)
中部大学 岡崎 明彦 (総合情報センター長)	龍谷大学・龍谷大学短期大学部 池田 勉 (総合情報化機構長)
東海学園大学 袖山 榮真 (学長)	大阪青山大学・大阪青山短期大学 辰口 和保 (情報教育センター長)
豊田工業大学 鈴木 峰生 (総合情報センター副センター長)	大阪学院大学・大阪学院大学短期大学部 坂口 清隆 (事務局長)
名古屋外国語大学・名古屋学芸大学・名古屋学芸大学短期大学部 中西 克彦 (理事長)	大阪経済大学 江島 由裕 (情報処理センター長)
名古屋学院大学 三井 哲 (学術情報センター長)	大阪経済法科大学 永平 幸雄 (情報科学センター長)
名古屋女子大学・名古屋女子大学短期大学部 越原 洋二郎 (学術情報センター長)	大阪芸術大学・大阪芸術大学短期大学部 武村 泰宏 (教務部システム管理センター長)

大阪工業大学・摂南大学・広島国際大学 山内 雪路 (情報センター長)	関西学院大学・聖和大学 石浦 菜岐佐 (学長補佐)
大阪産業大学・大阪産業大学短期大学部 近江 和生 (情報科学センター所長)	甲南大学 井上 明 (情報教育研究センター所長)
大阪歯科大学 藤原 真一 (化学教室主任教授)	神戸学院大学 池田 清和 (図書館・情報処理センター所長)
大阪樟蔭女子大学 森 眞太郎 (理事長)	神戸国際大学 小門 陽 (学術情報センター長)
大阪女学院大学 小松 泰信 (教育情報企画室長)	神戸松蔭女子学院大学 古家 伸一 (情報教育センター所長)
大阪成蹊大学・びわこ成蹊スポーツ大学・大阪成蹊短期大学 山本 昌直 (法人事務本部長)	神戸女学院大学 出口 弘 (情報処理センターディレクター)
大阪体育大学 淵本 隆文 (情報処理センター長)	神戸女子大学・神戸女子短期大学 行吉 宜孝 (学園情報センター長)
大阪電気通信大学 松村 雅史 (メディアコミュニケーションセンター長)	神戸親和女子大学 吉野 俊彦 (情報処理教育センター長)
追手門学院大学 橋本 圭司 (総合情報教育センター長)	園田学園女子大学・園田学園女子大学短期大学部 難波 宏司 (情報教育センター所長)
関西大学 柴田 一 (インフォメーションテクノロジーセンター所長)	兵庫大学・兵庫大学短期大学部 北島 律之 (情報メディアセンター長)
関西医科大学 伊藤 誠二 (副学長、大学情報センター長)	武庫川女子大学・武庫川女子大学短期大学部 中野 彰 (情報教育研究センター長)
関西外国語大学・関西外国語大学短期大学部 谷本 榮子 (理事長)	流通科学大学 石井 淳藏 (学長)
関西福祉科学大学・関西女子短期大学 宇恵 弘 (情報センター長)	畿央大学 冬木 正彦 (副理事長)
近畿大学・近畿大学短期大学部・近畿大学九州短期大学 木村 隆良 (総合情報基盤センター長、理工学部教授)	帝塚山大学 日置 慎治 (経営学部長)
四天王寺大学・四天王寺大学短期大学部 瀧藤 尊淳 (理事長)	奈良大学 酒井 高正 (情報処理センター所長)
太成学院大学 足立 裕亮 (理事長・学長)	奈良学園大学・奈良学園大学奈良文化女子短期大学部 門垣 一敏 (情報センター長)
帝塚山学院大学 津田 謹輔 (学長)	岡山理科大学・千葉科学大学・倉敷芸術科学大学 加計 晃太郎 (理事長・総長)
阪南大学 神澤 正典 (副学長、情報センター長)	吉備国際大学・九州保健福祉大学・吉備国際大学短期大学部 加計 美也子 (理事長・総長)
東大阪大学・東大阪大学短期大学部 太田 和志 (情報センター長)	就実大学・就実短期大学 中西 裕 (情報センター長)
桃山学院大学 藤間 真 (情報センター長)	ノートルダム清心女子大学 高木 孝子 (学長)
芦屋大学 宮野 良一 (学長)	広島工業大学 鈴木 文寛 (情報システムメディアセンター長)
大手前大学・大手前短期大学 畑 耕治郎 (情報メディアセンター長)	広島国際学院大学・広島国際学院大学自動車短期大学部 西村 正文 (情報処理センター長)

広島修道大学 海生 直人 (情報センター長)	福岡工業大学・福岡工業大学短期大学部 松尾 敬二 (情報処理センター長)
広島女学院大学 松浦 正博 (共通教育センター長)	福岡女学院大学・福岡女学院大学短期大学部 金藤 完三郎 (情報教育センター長)
広島文化学園大学・広島文化学園短期大学 岡 隆光 (学長)	長崎総合科学大学 下島 真 (情報科学センター長)
福山大学 筒本 和広 (情報処理教育センター長)	熊本学園大学 川田 亮一 (e-キャンパスセンター長)
高松大学・高松短期大学 丸山 豊史 (情報処理教育センター長)	崇城大学 西 宏之 (総合情報センター長)
松山大学・松山短期大学 墨岡 学 (経営学部教授)	日本文理大学 市川 芳郎 (図書館長、NBUメディアセンター長)
九州共立大学・九州女子大学・九州女子短期大学 田中 雄二 (情報処理教育研究センター長)	別府大学・別府大学短期大学部 西村 靖史 (メディア教育・研究センター情報教育・研究部長)
九州産業大学・九州造形短期大学 仲 隆 (総合情報基盤センター所長)	宮崎産業経営大学 久保田 博道 (情報センター長)
久留米大学 原田 康平 (情報教育センター長)	鹿児島国際大学 工藤 裕孝 (情報処理センター長)
久留米工業大学 森 和典 (学術情報センター長)	沖縄国際大学 鶴池 幸雄 (情報センター所長)
西南学院大学 吉武 春光 (情報処理センター所長)	新島学園短期大学 狩野 俊郎 (学長)
聖マリア学院大学 井手 三郎 (理事長)	戸板女子短期大学 辻 啓介 (学長)
第一薬科大学 櫻田 司 (薬学部長、薬用作用学教室教授)	立教女学院短期大学 松本 尚 (法人事務部IT室長)
筑紫女学園大学・筑紫女学園大学短期大学部 間瀬 玲子 (情報メディアセンター長)	産業技術短期大学 牛尾 誠夫 (学長)
中村学園大学・中村学園大学短期大学部 新ヶ江 登美夫 (情報処理センター長)	鈴峯女子短期大学 朝倉 尚 (学長)
福岡大学 佐藤 研一 (総合情報処理センター長)	

賛 助 会 員

株式会社アクシオ
 株式会社朝日ネット
 アドビシステムズ株式会社
 アルパネットワークス株式会社
 株式会社アルファシステムズ
 EMCジャパン株式会社
 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
 株式会社インターネットイニシアティブ
 インターレクト株式会社
 株式会社内田洋行
 株式会社映像システム
 株式会社映像センター
 株式会社SRA
 株式会社SCSK
 株式会社大塚商会
 兼松エレクトロニクス株式会社
 株式会社紀伊國屋書店
 共信コミュニケーションズ株式会社
 株式会社きんでん
 サクサ株式会社
 ジェイズ・コミュニケーション株式会社
 株式会社SIGEL
 シスコシステムズ合同会社
 株式会社システムディ
 清水建設株式会社
 シャープビジネスソリューション株式会社
 新日鉄住金ソリューションズ株式会社
 住友電設株式会社
 ソニービジネスソリューション株式会社
 チェル株式会社
 電子システム株式会社
 東芝情報機器株式会社
 東通産業株式会社

株式会社東和エンジニアリング
 株式会社トランスウエア
 西日本電信電話株式会社
 株式会社ニッセイコム
 日本事務器株式会社
 日本アイ・ビー・エム株式会社
 日本システム技術株式会社
 日本ソフト開発株式会社
 日本データナビフィック株式会社
 日本電気株式会社
 日本電子計算株式会社
 日本マイクロソフト株式会社
 ユニアデックス株式会社
 ネットワンシステムズ株式会社
 パナソニックシステムネットワークス株式会社
 東日本電信電話株式会社
 株式会社日立公共システム
 株式会社日立製作所
 富士ゼロックス株式会社
 富士通株式会社
 株式会社富士通アドバンスドエンジニアリング
 株式会社富士通マーケティング
 富士電機ITソリューション株式会社
 マカフィー株式会社
 丸善株式会社
 三谷商事株式会社
 メルシー・ネットワークス株式会社
 ラインズ株式会社
 株式会社理経
 理想科学工業株式会社
 ワールドビジネスセンター株式会社
 株式会社ワオコーポレーション

大学教育と情報

JUCE Journal

2014年度 No.2

平成26年 9月 1日

編集人 事業普及委員会委員長 今 泉 忠
 発行人 “ 担当理事 向 殿 政 男
 事業普及委員会委員 木 村 増 夫
 “ 委員 高 橋 隆 男
 “ 委員 宮 脇 典 彦
 “ アドバイザー 安 藏 伸 治
 “ アドバイザー 尾 崎 敬 二

発行所 公益社団法人私立大学情報教育協会
 〒102-0073 千代田区九段北4-1-14
 九段北TLビル 4F
 電 話 03-3261-2798
 F A X 03-3261-5473
<http://www.juce.jp>
<http://www.juce.jp/LINK/journal/>
 E-mail:info@juce.jp
 印刷所 株式会社双葉レイアウト
 〒106-0041 港区麻布台2-2-12
 © 公益社団法人私立大学情報教育協会 2014

JUCE Journal
Japan Universities Association
for Computer Education